Niveau(x) d'enseignement: 7 Numéro EDUQ : 8270024
Centre d'intérêt: 59

Centre de recherche et de productivité (Projet).

Rapport final / Centre de recherche et de productivité, 1973-74 / en collab. -- [Montréal] : Collège du vieux Montréal, Centre de ressources didactiques : Collège du Vieux Montréal, Services d'animation pédagogique et de recherche, [1974].
2 v. : ill., graph., plans ; 28 cm. -- (Expériences pédagogiques / Collège du Vieux Montréal ; 1-2)

Titre de la couv. Notes bibliographiques au bas des p.
Dépouillement: v. 1. Document synthèse -- v. 2. Annexes.

Cote Dewey: 371.3'0282/C397r Cote LC: LB/1027

Descripteur(s): *Expérimentation pédagogique *Attitude de l'enseignant *Attitude de l'étudiant *Formation pratique *Enseignement professionnel *Collégial (Niveau)

Compte rendu d'une expérience pédagogique exploratoire qui s'est déroulée durant l'année scolaire 1973-1974 au Collège du Vieux Montréal: le Centre de recherche et de productivité a été chargé de regrouper pour un an un nombre limité d'étudiants ayant des caractéristiques propres et diversifiées autour d'un projet pilote dont le but essentiel était la fabrication ou la production de type industriel. Le projet retenu comportait deux volets: la conception et la réalisation d'une console audiovisuelle et la conception et la réalisation d'une table à dessin. Le rapport fait part du point de vue des enseignants sur cette expérience et ses incidences, de celui des étudiants et de celui des responsables du Centre sur l'expérience et les étapes qui l'ont précédée.

Les données ont été recueillies à l'aide des démarches suivantes: deux entrevues individuelles réalisées auprès de chacun des étudiants participants pour connaître leur motivation et leur satisfaction face à l'expérience; deux entrevues de groupes avec les mêmes étudiants permettant de faire un bilan de la session; deux entrevues de groupes avec les professeurs impliqués pour circonscrire les problèmes rencontrés et leurs palliatifs. Vingt étudiants et quatorze professeurs ont été impliqués dans le projet qui s'est déroulé lors de la session d'hiver 1974.

Les responsables du Centre formulent vingt-deux (22) recommandations, dont celles-ci: que les moyens nécessaires soient pris pour assurer la poursuite et la finalisation de ces deux projets; qu'une analyse fonctionnelle des produits finis soit entreprise; que le nom du Centre soit changé; que les cours communs et les professeurs concernés soient intégrés aux nouveaux projets; qu'on mette en place des conditions favorisant la réalisation de projets présentés par les étudiants eux-mêmes; que les équipes de projets étudient les possibilités de fabrication en série de leurs produits.

Type de document: r
Région(s) administrative(s): 063
Financement: Bénéficiaire - Collège du Vieux-Montréal
Organisme(s) source(s) - MEQ - DGEC
Programme(s) de subvention - PROSIP
Auteur de l'analyse: jr

E D U Q 8270024a

195

DOSSIER 14-1-68
REMIS À
DÉJÀ PRÊTÉ À

Cegep
du
Vieux Montréal
Centre de ressources didactiques
Services d'animation pédagogique et de recherche

Collection EXPÉRIENCES PÉDAGOGIQUES
2

MAY 1975
REÇU
DIDEC

Rapport final
Centre de recherche et de productivité
1973-74

En collaboration

ANNEXES

E D U Q 8270024 a

NOTA BENE

Le document que vous avez en mains constitue les annexes au rapport final du Centre de Recherche et de Productivité pour l'année 1973-74. Il porte le numéro 2 en page-couverture.

Le rapport final du C.R.P. comporte un premier document (numéro 1) qui constitue la synthèse et l'analyse de chacune des annexes contenue dans le présent document.

PRELIMINAIRE

Nous tenons à souligner que la réalisation de l'expérience pédagogique dont il est question dans les pages qui suivent est due à l'étroite collaboration qui s'est établie entre les différentes personnes et instances qui ont été impliquées de près ou de loin dans cette expérience: les étudiants, les professeurs, le directeur du secteur impliqué, la direction des services pédagogiques et les services de l'équipement.

Les Services d'animation
pédagogique et de recherche

TABLE DES MATIERES

PRELIMINAIRE

PARTIE I: Les principales étapes

1. Le C.R.P. - 1972 - 1973

Annexe I: Demande de renouvellement Centre de Recherche et de Productivité 1973-1974..... 3

2. Le C.R.P. - session automne 1973

Annexe II: Rapport préliminaire Projet: "Centre de Recherche et de Productivité" Septembre 1973.....19

Annexe III: Le point sur le projet Centre de Recherche et de Productivité Novembre 1973.....29

Annexe IV: Mandat du coordonnateur Centre de Recherche et de Productivité Décembre 1973.....45

3. Le C.R.P. - session hiver 1974

Annexe V: Premier rapport d'étape Centre de Recherche et de Productivité Janvier 1974.....53

Annexe VI: Document de travail touchant les mécanismes d'évaluation Centre de Recherche et de Productivité Février 1974.....69

Annexe VII: Second rapport d'étape
Centre de Recherche et
de Productivité
Mars 1974..... 75

Annexe VIII: Troisième rapport d'étape
Centre de Recherche et de
Productivité
Juin 1974..... 91

PARTIE II: L'expérience de la session hiver '74 et ses incidences vues par les enseignants.

1. Le projet: "Console audio"

Annexe IX: Etudes opérationnelles du
projet "Console audio-visuelle"
Centre de Recherche et de Pro-
ductivité
Janvier 1974..... 105

Annexe X: Rapport technique
Projet "Console audio"
Centre de Recherche et
de Productivité
Juin 1974..... 119

Annexe XI: Rapport pédagogique
Projet "Console audio"
Centre de Recherche et
de Productivité
Juin 1974..... 173

1.2. - Ses incidences pédagogiques

Annexe XII: Analyse de l'entrevue de
groupe des professeurs
Projet "Console audio"
Centre de Recherche et
de Productivité
Août 1974..... 179

2. Le projet: "Table à dessin"

2.1 - Sa réalisation

Annexe XIII: Rapport technique et pédagogique
Projet "Table à dessin"
Dessin de conception mécanique
Centre de Recherche et de Productivité
Juin 1974.....203

Annexe XIV: Rapport technique et pédagogique
Projet "Table à dessin"
Technique de fabrication mécanique
Centre de Recherche et de Productivité
Juin 1974.....213

2.2 - Ses incidences pédagogiques

Annexe XV: Analyse de l'entrevue de groupe des professeurs
Projet "Table à dessin"
Centre de Recherche et de Productivité
Août 1974.....223

PARTIE III: L'expérience de la session hiver 1974 vue par les étudiants.

Annexe XVI Liste des participants aux deux projets
Centre de Recherche et de Productivité
Session hiver 1974.....243

Annexe XVII Raisons d'abandon invoquées par quelques étudiants
Projet: "Console audio"
Centre de Recherche et de Productivité
Février 1974.....249

Annexe XVIII: Analyse des entrevues individuelles sur la motivation des étudiants participants
Centre de Recherche et de Productivité
Août 1974.....253

Annexe XIX: Analyse de l'entrevue de groupe des étudiants
Projet: "Console audio"
Centre de Recherche et de Productivité
Août 1974.....315

Annexe XX: Analyse de l'entrevue de groupe des étudiants
Projet: "Table à dessin"
Centre de Recherche et de Productivité
Août 1974.....329

A N N E X E S

N O T E : Les textes faisant l'objet des diverses annexes ayant été rédigés par des auteurs différents, le lecteur comprendra aisément les styles et formes différents d'une annexe à l'autre.

A N N E X E I

DEMANDE DE RENOUVELLEMENT

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE

1973-1974

N O T E : Cette annexe présente l'extrait principal de la demande de renouvellement de subvention adressée au Service de la Recherche et du Développement de la Digec (Ministère de l'Education) par M. Réginald PROULX, responsable du C.R.P. 1972/1973.

DEMANDE DE RENOUVELLEMENT

Titre: "Centre de Recherche et de Productivité (C.R.P.)".

Collège:

Collège du Vieux Montréal
200 ouest, rue Sherbrooke
Montréal 129

Respondant du collège:

Jacques Milot
Coordonnateur du service de recherche

Chercheur principal:

M. Réginald Proulx
Professeur d'informatique

Subvention accordée pour la première année en 1972-73:

$22,000.00

Renouvellement demandé: $31,500.00

A- PROBLEMATIQUE GENERALE

Pour vérifier l'hypothèse de base: "Ceux qui développent des industries vivent généralement dans un milieu propice au développement de leurs talents, de leur créativité, et propice également au développement de l'esprit d'entrepreneur; et pour pallier à la pénurie d'entrepreneurs il faut développer un milieu favorable", nous avons travaillé sur deux plans:

a) Recherche de sources d'informations susceptibles de nous informer sur les travaux réalisés sur des sujets parallèles à notre recherche, ceci afin de profiter de ce qui est déjà réalisé.

b) Expérimenter un milieu qui permettrait d'observer les actions étudiantes lorsque certains éléments deviennent disponibles et d'observer les réactions du personnel du collège face à des actions étudiantes d'entrepreneurs.

Dans le premier cas, cette recherche nous a fait connaître l'existence du Centre Canadien d'Etude des Activités d'entreprise (C.C.E.S.) de Toronto, fondé en septembre '72 et qui a des objectifs parallèles à notre projet, un programme d'étude de 5 ans et un budget de $100,000.00 par année.

Travaillant aussi sur une banque d'informations concernant l'entrepreneur et l'entreprise, nous venons de recevoir, du C.C.E.S., un document très complet sur les travaux de recherches exécutés depuis 1960.

Ce document est le résultat de travaux exécutés par le "Center for Venture Management" des U.S.A.

A la fin de l'étude de ces différents dossiers, qui devrait se terminer vers juin '73, nous pourrons décider des actions qu'il nous restera à entreprendre pour compléter notre recherche sur ce plan.

Sur le deuxième plan, afin d'expérimenter, d'une façon pratique et réelle, la possibilité de créer un milieu favorable au développement de l'esprit d'entrepreneur, nous avons fait démarrer quatre projets.

Ces quelques expériences, quoique insuffisantes pour en dégager des conclusions précises, présentent tout de même quelques indices intéressants.

Pour les étudiants, travailler sur un projet présentant des possibilités de résultats tangibles utilitaires et ayant des possibilités économiques, semble augmenter leur volonté d'agir, de travailler et d'entreprendre des actions.

A leurs activités scolaires, ils ont ajouté une moyenne de 20 heures par semaine pour leur projet.

Chez les professeurs, l'intérêt semble présent dans l'esprit d'un certain nombre et se dévoile par les demandes d'informations répétées sur le déroulement du projet C.R.P. et de ses chances de continuer dans l'avenir.

Chez le personnel du service aux étudiants, l'intérêt est très marqué. On a l'impression qu'ils ont trouvé une raison très intéressante d'être auprès des étudiants.

Ces quelques mois d'expériences ne peuvent suffire à développer une nouvelle mentalité à l'égard de l'esprit d'entrepreneur mais on peut concevoir qu'elle est présente et qu'elle attend la présence de possibilités réelles pour s'exprimer plus ouvertement.

A l'item 6 des objectifs proposés l'an dernier, "Consultation d'organismes ayant fait des expériences qui entrent dans le cadre des activités proposés pour un C.R.P." la recherche nous a fait découvrir que notre projet n'est plus seulement à l'échelle québécoise mais devient une préoccupation canadienne, américaine et mondiale.

On retrouve son parallèle à Toronto avec la création du C.C.E.S. en septembre '72 et à Windsor, Ontario, le président du "St-Clair College" vient de déposer un rapport "Project Learning Plan" pour le développement de l'esprit d'entrepreneur chez ses étudiants et la création de nouvelles industries de fabrication ou de services qui pourraient découler de ces projets.

Cette conception est aussi mise de l'avant dans divers collèges américains.

Une conférence internationale, tenue à Paris en 67, réunissant des représentants de 24 pays, a donné la conclusion suivante: il est nécessaire de promouvoir la création d'une véritable classe d'entrepreneurs afin de mieux préparer une stratégie de développement économique et social (rapport de l'O.C.D.E. Paris 69).

De toutes les informations recueillies à date, on n'a pu retrouver un modèle précis d'un C.R.P. quoique l'on retrouve des éléments qui, regroupés, pourraient présenter l'image d'un C.R.P. Tel serait le cas, par exemple, si l'on réunissait les objectifs des trois organismes suivants:

L'école normale supérieure de l'enseignement technique, de Cachan, France, Le Centre Canadien d'Etude des activités d'entreprise de Totonto, le Collège "The school of Ozark" U.S.A. ou le Canadian Union College, Alberta.

Une description de ces organismes est présentée dans le rapport préliminaire.

Sur le plan de la recherche d'éléments, extérieurs au collège, qui seraient susceptibles de seconder les activités d'un C.R.P., de collaborer à l'étude du projet ou à l'implantation d'un C.R.P., les rencontres que nous avons eues avec les responsables d'Innovation-Québec nous assurent cette collaboration.

A la C.E.C.M., les responsables du secteur professionnel voient l'étude d'une complémentarité d'objectifs très intéressante entre le projet "Centre de Formation Professionnelle" qu'ils ont déposé à la C.E.C.M. et le projet C.R.P. du Collège du Vieux Montréal.

Nous sommes aussi assurés de la collaboration du Centre Canadien d'Etude des activités d'entreprise de Toronto (C.C.E.S.), qui veut être un organisme à l'échelle canadienne pour l'étude et le développement de l'esprit d'entrepreneur.

Une rencontre avec le Directeur du développement de l'Institut coopératif Desjardins nous permet d'entrevoir une collaboration avec ce milieu qui est particulièrement intéressé au développement d'entrepreneurs.

Sans vouloir pousser notre étude aussi loin que le C.C.E.S. de Toronto (5ans $500,000) nous réalisons que l'échéancier et les dates limites que nous nous étions imposés ne peuvent être rencontrés.

L'importance du projet, son ampleur et le travail qui reste à faire, nous incitent à demander le prolongement de l'étude pour une autre année et de lui accorder un budget approprié.

Vous trouverez dans la deuxième section le rappel des objectifs de travail proposés l'an dernier, et l'état des travaux à ce sujet. Dans la troisième section, nous proposerons les objectifs 73-74.

B- RAPPEL DU PLAN GENERAL

Lors de notre présentation du projet à la Digec en mars 1972, nous avions soumis un plan général des tâches à accomplir en vue de la prise de décision sur l'opportunité ou non de mettre en opération un Centre de Recherche et de Productivité.

Les démarches et les travaux entrepris jusqu'ici autour de ces activités nous permettent d'être en mesure de spécifier des objectifs précis pour 73-74.

Voici d'abord le rappel des activités du plan général et les démarches exécutées.

1) Préparer un échéancier et un programme détaillé.

Ceci a été fait et est présenté au tableau I de la page suivante.

2) Réunir mensuellement les membres du comité collaborateur.

Le comité de travail, après avoir établi le plan détaillé, a jugé prématuré la formation d'un comité collaborateur permanent. Cependant ce comité de travail s'est, lui, réuni périodiquement. Il était formé de:

MM. Réginald Proulx, chercheur principal,

Yvon St-Jules, directeur du secteur des sciences et techniques administratives,
Yvon Forget, conseiller en organisation et méthodes, autrefois du collège, maintenant à l'Hydro-Québec.

TABLEAU I

PLAN DETAILLE

PLAN DE TRAVAIL POUR L'ETUDE DU PROJET D'UN CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE.

ACTIVITES	DUREE
1) Echéancier et programme détaillé de l'étude	2 jrs: 8 au 15 sept. '72
2) Vérification de l'hypothèse de base: a) synthèse de l'enquête pour vérifier l'hypothèse.	5 jrs: 8 au 22 sept. '72
b) synthèse de la consultation amorcée en 1971 pour vérifier cette hypothèse.	1 sem.: 22 au 29 sept. '72
c) inventaire des organismes susceptibles de collaborer à l'étude du projet et à l'implantation d'un C.R.P.	3 sem.: 29 sept. au 21 oct. '72
d) inventaire des ressources pertinentes en personnel, etc. dans les écoles professionnelles, les collèges, les universités, etc.	1 mois: 21 oct. au 21 nov. '72
3) Consultation des organismes ayant fait des expériences qui entrent dans le cadre des activités proposées pour le C.R.P.	2 mois: 24 nov. 72 au 24 janv. '73
4) Délimiter les champs d'activités à envisager pour le C.R.P.	3 sem.: 24 janv. au 17 fév. '73
5) Déterminer les avantages matériels d'une collaboration éventuelle entre le C.R.P., l'industrie, le C.R.I.Q., l'université, le cegep, les écoles spécialisées, etc., dans un contexte défini.	5 sem.; 17 fév. au 24 mars '73
6) Suggérer des structures pour le fonctionnement d'un C.R.P. et produire des alternatives comprenant la dimension coût.	3 sem.: 24 mars au 14 avril '73
7) Explorer les possibilités de financement et d'auto-financement d'un C.R.P.	1 mois: 14 avril au 14 mai '73
8) Préparer le rapport final de l'étude.	1 mois: 14 mai au 14 juin '73

3) Continuer la consultation amorcée en 1971.

Etant donné les nombreuses activités prévues au plan détaillé, cette consultation n'a pas été continuée cette année. La consultation de 1971 avait fourni suffisamment d'indices permettant de pousser plus loin l'exploration du problème, ce qui conduisit à la présentation du projet à la Digec l'an dernier.

4) Expérimenter la formule des jeunes entreprises afin de l'adapter au contexte collégial.

Ceci fut réalisé partiellement grâce aux expériences de production tentées cette année. On en trouve la description à l'annexe II.

5a) Faire l'inventaire des ressources humaines et matérielles dans les écoles professionnelles, les collèges et les universités.

Il faudra mettre au point une procédure systématique pour réaliser cet inventaire. Les premiers contacts laissent entrevoir que ces ressources sont considérables.

5b) Faire l'inventaire des organismes susceptibles de collaborer à l'étude et à l'implantation.

Cet inventaire est amorcé. Quelques-uns de ces organismes sont mentionnés dans la première section de ce document.

6) Consulter des organismes ayant fait des expériences qui entrent dans le cadre des activités proposées pour le C.R.P.

Cette consultation a été faite auprès d'un certain nombre d'organismes. On les mentionne dans la première section, et on en retrouve une description plus détaillée dans le rapport préliminaire.

9) Suggérer des structures pour le fonctionnement du C.R.P.

Si l'étude mène à l'opportunité de l'implantation d'un C.R.P., ces structures de fonctionnement seront alors suggérées.

10) Explorer les possibilités et les besoins d'ajouter, de modifier des programmes scolaires en collaboration avec les organismes spécialisés, dans le domaine de la formation, du marché du travail, et des ministères concernés.

Discussions exploratoires ont eu lieu avec le secteur de la formation professionnelle de la C.E.C.M. Il faudra les poursuivre ultérieurement avec les autres organismes.

11) Explorer les possibilités de financement et d'auto-financement d'un C.R.P.

Suite à une décision éventuelle en faveur de l'implantation d'un C.R.P., cette question sera analysée de façon détaillée.

12) Préparer le rapport final de l'étude.

C'est à la fin de cette seconde année, pour laquelle nous demandons un renouvellement de la subvention, que le rapport final sera remis. Cependant un rapport préliminaire est déjà déposé à la Direction des Services pédagogiques du Collège et il vous sera rendu disponible sur demande.

13) Préparer un échéancier de mise en opération d'un C.R.P. si l'étude du projet suggère cette conclusion.

Si la conclusion est favorable, cet échéancier fera partie du rapport final.

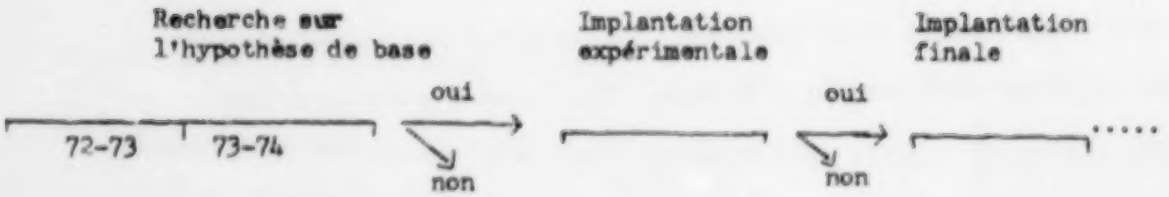
L'ensemble de ces activités avait été planifié sur une période de douze mois après l'approbation du projet par la Digec en 1972.

Cette approbation ayant été connue en août 1972, il reste donc encore 5 mois de travail sur ces activités. De plus les budgets accordés et la date d'approbation n'ont pas permis de dégager à plein temps le chercheur principal à la session d'automne 1972; il ne l'a été qu'à demi-temps.

Par ailleurs, de nouvelles activités non-prévues initialement sont venues s'ajouter. En particulier l'expérimentation de quatre projets de production ont pris passablement du temps et ont apporté des informations utiles sur les réactions éventuelles des étudiants et des professeurs engagés dans de semblables projets.

C- OBJECTIFS SPECIFIQUES POUR 73-74.

Nous pouvons schématiquement résumer les étapes conduisant, s'il y a lieu, à l'implantation d'un C.R.P.:



L'hypothèse de base est la suivante:

- un Centre de Recherche et de Productivité peut contribuer à développer une mentalité d'entrepreneur industriel et former des créateurs d'emplois,
- il est possible d'implanter un tel centre au niveau collégial.

Les objectifs spécifiques pour l'année 73-74 devront donc permettre de conclure sur la possibilité de l'implantation expérimentale d'un tel centre.

Ces objectifs seront donc les suivants:

1- Vérification et conclusion sur l'hypothèse de base; si les conclusions sont favorables à l'implantation expérimentale d'un Centre de Recherche et de Productivité;

2- Continuer l'inventaire des organismes susceptibles de collaborer;

3- Délimiter les champs d'activités du C.R.P.;

4- Suggérer des structures et des modalités de fonctionnement pour le C.R.P.;

5- Explorer les possibilités de financement et d'auto-financement d'un C.R.P.;

6- Préparer un échéancier pour l'implantation expérimentale d'un C.R.P.;

7- Production d'un rapport final.

Ces activités seront exécutées dans les douze mois suivant l'approbation du renouvellement de la subvention.

A N N E X E II

RAPPORT PRELIMINAIRE

PROJET "CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE"

SEPTEMBRE 1973.

N O T E : La présente annexe est constituée par l'étude remise par Mme GOERLACH-SEERS à la demande du Comité de Gestion Pédagogique sur l'orientation du C.R.P. pour l'année 1973-1974.

RAPPORT PRELIMINAIRE

PROJET "CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE"

1.0 Préambule

Depuis déjà quelques années, Monsieur Réginald Proulx, coordonnateur du "Centre de Recherche et de Productivité" se voit le promoteur dans notre milieu d'une stratégie de développement économique et social. Il défend de façon soutenue la nécessité d'encourager la formation d'une véritable classe d'entrepreneurs au Québec. S'appuyant alors sur des études scientifiques bien menées et quelques expériences de mise en application de procédures industrielles par les étudiants du collège, il tente de vérifier son hypothèse de base à savoir:

> "Ceux qui développent des industries vivent généralement dans un milieu propice au développement de leurs talents, de leur créativité et propice également au développement de l'esprit d'entrepreneur; et pour pallier à la pénurie d'entrepreneurs, il faut développer un milieu favorable " (1)

2.0 Commentaires

Or, à la lecture du rapport tel que présenté en février 1973 (volume 1 et volume 2), il nous est impossible à ce jour de confirmer ou d'infirmer une relation significative entre la motivation des étudiants à

1- Proulx, Réginald, demande de renouvellement, Centre de recherche et de Productivité, 1973-1974, page 1.

devenir entrepreneur d'une part, et la création d'un milieu scolaire collégial propice à cette fin d'autre part. Plusieurs raisons justifient cet état de fait:

2.1 en premier lieu, l'auteur du rapport n'a pas jugé opportun d'effectuer dans l'immédiat une exploration systématique du contenu des études déjà reconnues dans ce domaine;

2.2 en outre, si l'on y retrouve une liste bibliographique imposante et on y relate l'existence d'autres "Centre de Recherche et de Productivité" déjà en opération et ce, dans plusieurs pays, la description donnée ne demeure que de l'ordre de la présentation;

2.3 en troisième lieu, il nous est impossible de déceler à l'intérieur du document une préoccupation d'ordre pédagogique: en effet, en aucun temps est-il fait état d'expérimentation de méthodes d'enseignement à privilégier au sein d'un tel projet et d'évaluation (mesure d'apprentissage, mesure de rendement);

2.4 enfin, l'auteur du projet ne s'étant pas fixé comme une des tâches principales la connaissance des attitudes des étudiants à l'égard d'un tel projet, de leurs motivations, leurs intérêts et leur besoin de participation, nous ne pouvons conclure à la nécessité de sa mise en application dans notre milieu.

3.0 Orientations de travail

Compte tenu de ces propos, nous pouvons envisager à court terme deux orientations nouvelles de travail. Nous exprimerons pour chacune d'elles l'objectif général visé et par la suite, argumenterons quant au choix proposé.

3.1 Première orientation:

Afin d'accorder à l'aspect pédagogique la priorité qui lui revient, un premier objectif à atteindre pourrait se lire comme suit: proposer un modèle de formation susceptible de favoriser chez l'étudiant l'esprit créateur d'entreprise.

Il est alors facile d'imaginer les implications d'une telle démarche à savoir:

3.1.1 Faire connaître de façon formelle les caractéristiques propres à l'esprit d'entrepreneur;

3.1.2 élaborer, suite à une analyse de contenu, sur les méthodes privilégiées et expérimentées que ce soit aux Etats-Unis ou ailleurs ayant un rapport direct avec la définition de l'entrepreneur;

3.1.3 apporter les conclusions qui s'imposent tentant alors de démontrer une relation significative ou non entre le milieu où vit l'étudiant d'une part et sa motivation à devenir entrepreneur d'autre part;

3.1.4 formuler, s'il y a lieu, des hypothèses ayant trait à un modèle de formation à expérimenter dans notre milieu.

3.2 Deuxième orientation

Une autre avenue, celle-là d'ordre empirique, serait de permettre pour un an le regroupement d'un nombre limité d'étudiants ayant des caractéristiques propres et diversifiées autour d'un projet-pilote dont un but essentiel est la fabrication ou la production de type industriel. Ces étudiants soumis obligatoirement à des évaluations d'ordre pédagogique et psycho-sociologique constitueraient un groupe expérimental de base, et de ce fait, le CEGEP devrait leur reconnaître pour le travail accompli un nombre défini de crédits académiques de telle sorte qu'ils ne soient en aucune façon pénalisés en vertu de leur participation au projet.

Il est évident que cette dernière remarque doit s'appliquer puisqu'en prônant la formule du projet-pilote à caractère multidisciplinaire et son évaluation, nous lui reconnaissons en principe une valeur pédagogique.

En terminant sur ce point, nous soulignons que la construction des tests d'évaluation, leur expérimentation, leur validité, les résultats observés et leur analyse pourraient s'avérer la responsabilité de trois professeurs (sociologie, psychologie, docimologie) qui, relevés d'une

partie de leur tâche seraient affectés directement au projet-pilote. Ces professeurs pourraient alors permettre à leurs étudiants de tirer profit de notre recommandation en leur proposant la manipulation d'instruments rattachés à une expérience concrète.

4.0 Argumentation

Pour fin d'action à court terme, nous pensons qu'il serait préférable de négliger la première orientation ici explicitée au profit de la seconde, les raisons qui suivent expliquent notre choix:

4.1 en privilégiant un modèle de formation conforme à un nombre défini de caractéristiques propres à l'esprit créateur d'entreprise, notre approche s'avérerait uniquement d'ordre statique. En effet, prôner une éducation dont tous les objectifs tendent à "l'éclosion d'entrepreneurs", c'est reconnaître à ce rôle une stabilité permanente et à la société, un caractère donné, en occurence de type industriel;

4.2 pourtant, la littérature scientifique contemporaine traitant de ce sujet veut démontrer la nécessité d'une vision dynamique de la société: le vocabulaire employé ne tient plus au caractère industriel de la société, mais à son caractère post-industriel;

4.3 en outre, dans une telle perspective, l'éducation ne consiste plus à préparer l'étudiant à son intégration dans une société donnée, mais à son adaptation au changement social;

4.4 nous pensons donc qu'en adoptant la deuxième orientation telle que ci-haut décrite, nous mettons à l'épreuve une nouvelle formule pédagogique dont les buts recherchés concernent d'abord le développement culturel et intellectuel de l'étudiant, la connaissance de ses motivations et de ses limites individuelles. Il n'est plus alors question de prouver une corrélation ou une non-corrélation entre la création d'un milieu éducationnel favorable d'une part, et l'augmentation du nombre d'entrepreneurs d'autre part;

4.5 en cinquième lieu, il appert que l'orientation prévue sera beaucoup plus facilement intégrée à notre milieu puisque les chances de réussite reposent évidemment sur le travail d'une équipe;

4.6 en outre, nous devons admettre qu'en reconnaissant en regard de ce projet des responsabilités à d'autres membres du corps professoral, nous assurons, advenant le départ de son auteur, une relève déjà au faîte des étapes en cours et à venir.

5.0 Plan préliminaire de recherche

Dans ces quelques lignes, il n'est pas question d'élaborer en détail sur les différentes étapes à suivre au cours de l'expérimentation du projet-pilote. Nous nous en tiendrons donc à une présentation globale du plan de recherche en déterminant l'ordre chronologique des diverses étapes.

5.1 En premier lieu, il est nécessaire que soient déterminés de façon claire et précise le but du projet-pilote tant au point de vue scolaire qu'au point de vue d'une production industrielle, les démarches à entreprendre pour assurer l'apprentissage des étudiants et leur rendement, les instruments à manipuler. Nous sommes convaincus de l'importance d'assurer à ce premier stade de l'expérimentation une collaboration intense des professeurs qui pourraient être affectés directement par le projet-pilote.

5.2 En second lieu, les responsables du projet-pilote auront à mettre en branle une série de mécanismes de façon à permettre une information complète quant à l'existence du projet, et ce, auprès des étudiants, des professeurs, de l'administration. Le but alors visé concerne d'abord le regroupement volontaire des étudiants intéressés à l'expérimentation prévue. Il est évident qu'à ce stade, nous aurons déjà en main les instruments susceptibles de nous mieux faire comprendre les raisons de l'intérêt des étudiants à se regrouper, leurs motivations, leurs attitudes. En outre, nous serons en mesure de développer pour chacun d'eux un dossier complet dans lequel seront indiqués les points suivants: âge, sexe, milieu social, etc.

5.3 En troisième lieu, compte tenu de ces premières indications, il nous faudra procéder à la sélection des étudiants voulant parti-

ciper au projet. Pour ce faire, certains critères devront nous guider: ainsi, à titre d'exemple, il devient impérieux de diviser les étudiants ayant des motivations différentes au point de départ et ce, en vue d'une comparaison des résultats observés à la fin de l'expérience.

5.4 Lors de l'expérimentation, notre quatrième étape, les instruments nécessaires à l'évaluation pédagogique et psycho-sociologique des étudiants seront prêts c'est-à-dire formulés, pré-testés et donc validés. Les buts visés lors de la construction de ces instruments sont:

5.4.1 la mesure de l'apprentissage des étudiants;

5.4.2 la mesure du rendement dans les habilités spécifiques;

5.4.3 la connaissance des attitudes des étudiants à l'égard du projet, leurs intérêts, leurs motivations;

5.4.4 la mesure de satisfaction ou d'insatisfaction des étudiants.

5.5 Enfin, au moment de la dernière étape, celle de l'après-projet, nous insisterons davantage sur l'évaluation psycho-sociologique des étudiants, et tenterons d'établir pour chacun d'entre eux, au moment du rapport final, le cheminement suivi.

Luce OOERLACH-SEERS
Service de Recherche

Septembre 1973.

A N N E X E III

LE POINT SUR LE PROJET

"CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE"

NOVEMBRE 1973

N O T E : le texte qui suit résume les démarches entreprises par les Services de Recherche et d'Animation Pédagogique lors de la première moitié de la Session Automne 1973. Il a été distribué à tous les professeurs du Secteur des Sciences et Techniques Appliquées à titre d'information.

Collège
du
Vieux Montréal

Siège social
200 ouest rue Sherbrooke
C P 444 Station N
Montréal 129
842-7161

(C.R.D.)
Centre de Ressources Didactiques:
Service d'animation pédagogique
et de recherche

LE POINT SUR LE PROJET

"CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE"

(CRP)

NOVEMBRE 1973

1. LE CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE: UN BREF RAPPEL

L'idée de la création d'un "Centre de Recherche et de Productivité" a été lancée au C.V.M. par monsieur Réginald Proulx, professeur au secteur des Sciences et techniques administratives.

Monsieur Proulx obtint en 1972 une subvention de recherche de la part de la DIGEC lui permettant d'être dégagé d'enseignement à plein temps et de mettre ce projet sur pied au cours de l'année académique 1972-73.

Au cours de la session hiver-73, le Collège présentait à la DIGEC une demande de renouvellement de la subvention en vue de continuer le travail amorcé. Cette subvention fut refusée par la DIGEC.

Parallèlement, la direction du Collège avait demandé à Mme Luce Goerlach-Seers, coordonnatrice du Service de recherche, une analyse de l'état des travaux concernant le C.R.P.

Cette étude de Mme Goerlach-Seers fut présentée au Comité de Régie du Collège ainsi qu'au Comité de Gestion Pédagogique. Le Comité de Régie décida, pour sa part, que le projet de C.R.P. devait se poursuivre, mais selon la seconde hypothèse de travail suggérée par Mme Seers dans son rapport et vota, à cet effet, un budget de $27,600.00.

Monsieur Proulx, n'étant pas d'accord avec l'orientation nouvelle du projet, décida alors de s'en retirer.

Le projet n'ayant plus de coordonnateur, le Comité de Gestion Pédagogique décida, au cours d'une réunion tenue le 16 août dernier,

de confier cette coordination à Yvon Côté, coordonnateur du Service d'animation pédagogique.

Dès le départ, c'est-à-dire vers la fin du mois d'août, le Service d'animation pédagogique et le Service de recherche décidèrent, d'un commun accord, de travailler ensemble à ce projet, étant donné que la tâche à accomplir apparaissait considérable et que le personnel des deux services allait, de toute façon, être impliqué, à un titre ou à un autre, dans le déroulement du projet.

Si, aujourd'hui, les deux services en question sentent le besoin de rappeler ces divers événements, c'est que la situation concernant le projet de C.R.P. ne semble pas du tout claire à la plupart des personnes concernées et que nous croyons essentiel de la préciser avant de poursuivre le travail amorcé.

C'est pourquoi vous trouverez dans les pages qui suivent un résumé des démarches accomplies par les Services d'animation pédagogique et de recherche en ce qui a trait au C.R.P. depuis septembre dernier.

2. LES ACQUIS AU DEBUT DE SEPTEMBRE

Au début de septembre, un consensus semblait donc se dessiner au niveau du Comité de Régie et du Comité de Gestion Pédagogique sur l'orientation générale à donner au "projet". Cet objectif était décrit dans un texte émanant du Service de recherche "Rapport préliminaire: Projet "Centre de recherche et de productivité" dont nous rappelons ici l'idée maîtresse :

> "Une autre avenue, celle-là d'ordre empirique, serait de permettre pour un an le regroupement d'un nombre limité d'étudiants ayant des caractéristiques propres et diversifiées autour d'un projet-pilote dont un but essentiel est la fabrication ou la production de type industriel. Ces étudiants soumis obligatoirement à des évaluations d'ordre pédagogique et psycho-sociologique constitueraient un groupe expérimental de base, et de ce fait, le CEGEP devrait leur reconnaître pour le travail accompli un nombre défini de crédits académiques de telle sorte qu'ils ne soient en aucune façon pénalisés en vertu de leur participation au projet.
>
> Il est évident que cette dernière remarque doit s'appliquer puisqu'en prônant la formule du projet-pilote à caractère multidisciplinaire et son évaluation, nous lui reconnaissons en principe une valeur pédagogique". (1)

Il avait été établi d'autre part que le projet-pilote regrouperait, du moins dans une première étape, des enseignants et des étudiants du secteur "Sciences et Techniques Appliquées" du CVM.

Ce qui nous est apparu essentiel dès ce stade du projet, c'est que cette réalisation de "fabrication ou de <u>production</u> de type industriel" se situe à l'intérieur <u>d'activités pédagogiques accréditables</u> pour les étudiants dans une perpective <u>interdisciplinaire.</u>

---

(1) Rapport préliminaire: Projet "Centre de Recherche et de Productivité", page 4.

1. LES DEMARCHES DE SEPTEMBRE

S'appuyant sur le rapport préliminaire, nous avons décidé vers la mi-septembre de rencontrer Monsieur Cadieux et chacun des chefs des départements du secteur "Sciences et Techniques Appliquées" afin de voir et de discuter avec eux de leur réaction face au projet tel que formulé alors.

Il apparait important de présenter ici quelques jalons du contexte et du climat qui ont entouré notre insertion dans ce projet avant de résumer le contenu des rencontres que nous avons eues avec ces personnes.

- Les Services d'animation pédagogique et de recherche sont situés dans les mêmes locaux physiques au C.V.M., soit le local 213 du Siège social.

- Aux deux personnes déjà en fonction à ces services, Jacqueline Robitaille, chargée de recherche et Yvon Côté, coordonnateur de l'animation pédagogique sont venus s'ajouter Luce Goerlach-Seers en tant que coordonnatrice de la recherche et Claude Gingras et Jean Martin en tant qu'animateurs pédagogiques.

- Ces deux services avaient, à date, fonctionné de façon assez indépendante l'un par rapport à l'autre, sauf pour quelques projets en collaboration.

- Les deux services se sont vus directement impliqués dans le projet "Centre de recherche et de productivité": Luce Seers en répondant à une demande d'analyse des démarches déjà effectuées, émanant de la direction des Services pédagogiques, et ce, dès son arrivée

au collège, et Yvon Côté en assumant la responsabilité du dit projet.

- L'intérêt que les cinq personnes de ces services semblaient manifester face au CRP a amené un décloisonnement des rôles se concrétisant par un travail d'équipe.

- Le peu de connaissance empirique que chacun de nous avait du milieu et le goût d'interroger les principaux intéressés, i.e. les professeurs, a contribué à procéder à des rencontres avec les départements sans qu'un certain consensus se soit établi entre nous sur le sens du projet. C'est pourquoi ces rencontres, quoique très stimulantes pour nous, ont peut-être contenu certaines ambiguïtés sur l'orientation du CRP.

Ces éléments du contexte constituent donc, selon nous, des données dont il faut tenir compte dans l'analyse de nos démarches subséquentes.

Une première rencontre eut donc lieu avec Monsieur Cadieux, directeur du secteur Sciences et Techniques Appliquées le 17 septembre. Lors de cette rencontre, Monsieur Cadieux nous souligna la nécessité de s'informer sur les projets déjà en marche des professeurs et sur la possibilité de procéder à une recherche sur l'acquisition du savoir-faire des futurs techniciens. Il a aussi été convenu qu'il présenterait lui-même le "Rapport préliminaire: Centre de recherche et de productivité" à tous les chefs de départements de son secteur lors de leur rencontre régulière, soit le lendemain, le 18 septembre.

C'est donc avec ce sentiment mêlé à la fois d'intuitions personnelles et d'informations acquises plus ou moins structurées que nous avons rencontré, entre le 19 et le 27 septembre, les chefs

de départements et certains professeurs.

Les questions qui ont été abordées lors de ces rencontres se situent, en gros, autour de deux points: le contenu possible d'un tel projet et le cadre dans lequel il se réaliserait. Le sentiment général qui se dégage, pour nous, de ces rencontres est une certaine ambiguïté entre nos intuitions (qui étaient mal définies par ailleurs) et l'information qui nous a été transmise. Certaines des personnes rejointes lors de ces rencontres interprétaient le type de projet dans le cadre de leur département propre en termes de besoins pédagogiques immédiats à satisfaire, d'autres se sont montrées intéressées à explorer plus à fond les possibilités qu'offrait un tel projet. Ce qui semblait alors contribuer à percevoir le "Centre de recherche et de productivité" comme étant axé sur les besoins individuels des départements, était la disponibilité budgétaire de $27,600.00 et, ainsi, la possibilité de réaliser avec ce montant des projets départementaux qui ne débloquaient pas, faute d'argent.

4. ELABORATION D'HYPOTHESES DE TRAVAIL: MI-OCTOBRE

Les démarches subséquentes aux rencontres ont consisté à essayer de clarifier entre nous ce qui n'avait été jusqu'alors que des impressions.

La ligne maîtresse qui nous est apparue commune à chacun de nous était qu'il ne fallait pas scinder le projet en mini-projets départementaux (tant au niveau du budget qu'au niveau du contenu) mais de mettre sur pied un seul projet de type industriel.

Une autre donnée qu'il nous apparaissait essentiel d'y voir insérer était le caractère multidisciplinaire, c'est-à-dire le re-

groupement, à l'intérieur du CRP, de professeurs et d'étudiants de tous les départements du secteur "Sciences et Techniques Appliquées", ou, en cas d'impossibilité matérielle reliée à la nature même du projet, de la majorité des départements de ce secteur.

Par ailleurs, la dimension pédagogique du CRP nous apparaissait le fondement même de ce projet: il faudrait en arriver à ce que les étudiants engagés dans le processus de réalisation de ce projet-pilote se voient accréditer la totalité de leurs démarches individuelles et collectives.

D'autre part, il nous apparaissait aussi important d'impliquer dans ce projet des personnes principalement touchées par le CRP, i.e. des enseignants et des étudiants. Il a ainsi été entendu que la prochaine étape concrète était de former un comité d'enseignants et d'étudiants touchés par le projet et de travailler avec eux à la formalisation du CRP.

Il apparaît peut-être important de signaler pourquoi il nous a fallu un bon moment pour éclaircir des points qui sont contenus quasi intégralement dans le rapport préliminaire du CRP. Notons, d'abord, le manque de cohésion qui existait dans les rencontres des départements au niveau de nos visées communes: on était, à ce stade, plus en état d'interrogation qu'en état d'information à diffuser.

D'autre part, il est important de souligner ce qui nous a semblé être des résistances assez profondes à un projet qui sort des cadres institutionnels, des programmes de cours, des heures normales, des charges d'enseignement, etc.

Cette perception des difficultés inhérentes à la mise sur pied d'un tel projet, ainsi que la diversité des opinions émises

face au projet, ont créé un certain état d'insécurité chez les cinq membres des Services de recherche et d'animation, ce qui les a amenés à concevoir abstraitement la forme que pourrait prendre un tel projet. Ainsi, partant de ces acquis déjà exprimés, nous avons tenté de poser certaines hypothèses qui ne sont, nous en sommes conscients, que des hypothèses de travail et qui devraient être perçues comme telles.

Nous avons regroupé, à posteriori, ces hypothèse selon des thèmes pour faciliter la compréhension.

4.1 HYPOTHESES SUR LE CADRE DU PROJET.

- Il faudrait regrouper en permanence un professeur et 5 ou 6 étudiants par département.

- Le budget disponible ($27,600.00) pourrait, entre autres, servir à payer les ressources humaines nécessaires à la réalisation du projet et qui ne sont pas disponibles au Collège même.

- Le projet s'échelonnerait sur au moins deux sessions de l'année académique, quitte à demander des subventions (Perspective-Jeunesse, Initiatives locales, etc) pour compléter la réalisation du projet au cours d'une troisième session.

4.2 HYPOTHESES SUR LA PEDAGOGIE DU PROJET:

- Les étudiants participants seraient dispensés de leurs cours de spécialité, mais ils iraient chercher les connaissances tant théoriques que pratiques nécessaires à la réalisation de leur projet dans des modes d'enseignement adaptés à leur situation

particulière. Ce serait à l'équipe professeurs-étudiants qui participerait à ce projet à adapter constamment les modes d'apprentissage à réaliser.

- Les étudiants visés dans cette première étape seraient des étudiants qui ont une base assez poussée de la théorie de leur discipline, soit des étudiants de 5e et 6e session.

- Le choix des étudiants participants pourrait se faire sur la base de la réussite scolaire: ce serait, par exemple, les étudiants qui réussissent le moins en terme de rendement proprement académique qui auraient la priorité.

- L'évaluation individuelle et collective des étudiants pourrait se faire de façon continue et créer ainsi un dossier évaluatif des démarches entreprises par chacun des individus et par le groupe comme tel.

4.3 HYPOTHESES SUR LE CONTENU DU PROJET:

- Le CRP pourrait se concrétiser dans un "gros" projet industriel en termes de conception et de réalisation technique.

- Le projet devrait s'inscrire dans une conception d'objet utilitaire soit pour la communauté du CVM, soit pour la communauté humaine du secteur géographique du CVM.

- A la suite des rencontres avec les chefs de départements et certains professeurs, deux exemples ont émergé pour illustrer la forme que pourrait avoir un tel projet; ces exemples ne servent que d'illustration pour aider à mieux concevoir les démarches nécessaires à effectuer dans un projet global de ce type et on ne

devrait s'attacher ici qu'à la visée de ces démarches et non au "produit fini" comme tel. Ces deux exemples sont la construction d'un remonte-pente sur le terrain de l'auberge louée par le Collège ou la construction d'un bateau de pêche en béton armé (sur le principe déjà existant pour les voiliers) pouvant servir aux pêcheurs québécois.

- Il serait aussi possible de penser, comme un des débouchés possibles du projet, à la création d'une coopérative de production.

5- AU DEBUT NOVEMBRE, OU EN SOMMES-NOUS?

Après avoir éclairci certaines idées ou hypothèses à l'intérieur des Services de recherche et d'animation, nous nous sommes vite rendus compte de la limite de notre démarche "isolationiste": le fait de réfléchir et de débroussailler certaines ambiguités en groupe restreint (en l'occurence, nous cinq) avait une raison d'être dans un premier temps, celle de délimiter un peu plus clairement pour nous le champ d'application d'un tel projet. La seconde étape nous apparait maintenant comme devant se situer dans une démarche de prise en charge par le milieu même du secteur "Science et Techniques Appliquées". C'est donc avec cette idée maîtresse, moins de consultation, que de prise en charge du "projet" par les personnes intéressés à y travailler que nous nous orientons maintenant.

C'est dans cette perspective que nous avons rencontré une seconde fois le directeur du secteur "Sciences et Techniques Appliquées", Monsieur Cadieux, le 16 octobre. Monsieur Cadieux était accompagné de monsieur Gérard Bergeron, conseiller pédagogique. Les informations qui ont été transmises de part et d'autre lors de cette ren-

contre touchaient la forme que pourrait prendre un tel projet dans un avenir immédiat. Notre position était celle déjà émise dans ce document, alors que la position de Monsieur Cadieux divergeait sensiblement quant à l'étendue à donner à ce projet. Il apparaissait essentiel à Monsieur Cadieux de mettre énergies et argent à perfectionner les projets déjà en marche (ou en attente) dans les départements. Il lui semblait alors souhaitable de procéder selon le schèmâ suivant:

1- la production d'objets finis à l'intérieur des divers laboratoires existant déjà dans chacun des départements, et ceci, sous la responsabilité des professeurs concernés.

2- L'étude des schèmas de production nécessaires à la réalisation des objets déjà réalisés permettant la production par les étudiants de variantes de ces produits.

3- L'évaluation des apprentissages réalisés dans les deux étapes précédentes en fonction des programmes et objectifs de cours élaborés par la DIGEC.

Un exemple apporté par Monsieur Cadieux pour illustrer un modèle de production à court terme est la réalisation, par les départements de Sciences Graphiques et de Mécanique, d'un cendrier au cours de l'année dernière.

Par ailleurs, Monsieur Cadieux mettait fortement en cause la possibilité que le projet puisse se réaliser dans les formes que nous semblions valoriser. Or, pour nous, il nous apparait important de réitérer notre idée première que nous aimerions voir partager par d'autres: le CRP devrait servir à réaliser, fabriquer ou produire un produit utile à la communauté dans une perspective

interdisciplinaire et accréditable pour les étudiants.

Nous en sommes là actuellement. Il nous apparaît maintenant urgent et essentiel de procéder à une tournée des départements pour voir comment on peut ensemble articuler un projet nouveau et quelles seraient les étapes subséquentes à réaliser pour concrétiser un projet de cet ordre. Nous prévoyons donc rencontrer tous les départements du secteur dès que les professeurs auront pris connaissance du présent document.

novembre 1973

Les Services d'animation pédagogique
et de recherche

A N N E X E IV

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE

MANDAT DU COORDONNATEUR

DECEMBRE 1973

N O T E : Ce texte, distribué à tous les intéressés, constitue une ébauche des étapes à réaliser au cours de la session hiver 1974.

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE

MANDAT DU COORDONNATEUR

1. LE MANDAT

Le coordonnateur du C.R.P. a pour mandat de favoriser l'élaboration, la réalisation et l'évaluation de projets dont les objectifs sont tirés de la seconde orientation de travail proposée à la direction des Services pédagogiques par Luce Goerlach Seers pour la poursuite du projet C.R.P. dans un document intitulé: "Rapport préliminaire, projet "Centre de Recherche et de Productivité" et présenté au Directeur des Services pédagogiques, le 20 août dernier.

Ces objectifs sont les suivants:

1.1 Objectif de productivité

Grouper des étudiants et des professeurs intéressés à conceptualiser et à réaliser ensemble un produit quelconque (usinable ou non), mais en tout état de cause utile à la communauté;

1.2 Objectif d'interdisciplinarité

Travailler sur une base interdisciplinaire, c'est-à-dire que les équipes formées autour d'un projet donné devront comprendre des étudiants et des professeurs de deux disciplines ou plus;

1.3 Objectif pédagogique

Permettre aux étudiants participant à ces projets d'être dégagés de l'obligation de suivre certains cours tout en leur assurant l'obten-

tion des crédits rattachés à ces cours.

1.4 Objectif de créativité

Adopter une formule de travail favorisant chez tous les membres groupés autour d'un projet l'expression libre et la recherche en commun de solutions aux problèmes rencontrés.

Ces quatre objectifs constituent en quelque sorte les subdivisions d'un objectif plus global que l'on pourrait formuler de la façon suivante:

> Démontrer qu'il est possible pour un groupe d'étudiants donné de réaliser des apprentissages valables dans une perspective interdisciplinaire au moyen de projets leur permettant d'atteindre et même de dépasser le niveau scolaire de leurs confrères tout en développant chez eux un esprit d'initiative et de créativité.

2. AUTRES RESPONSABILITES RATTACHEES AU MANDAT

2.1 Limites temporelles du mandat

Le mandat du coordonnateur du Centre de Recherche et de Productivité s'étend du 16 août 1973, date à laquelle le Comité de Gestion Pédagogique adoptait à l'unanimité la résolution suivante:

> CGP/2.22 Centre de recherche et de productivité - utilisation des recettes de la session d'été (RS)
>
> Il est proposé par monsieur Dulude, appuyé par monsieur Thibault,
>
> "Que la coordination du projet soit assumé par le coordonnateur du Service d'animation pédagogique."
>
> Accepté à l'unanimité

au 30 juin 1974, date à laquelle devra être remis à la direction des Services pédagogiques un rapport complet sur les réalisations du C.R.P. au cours de cette période.

2.2 Responsabilités budgétaires

Le coordonnateur du C.R.P. autorise les dépenses relatives au bon fonctionnement du C.R.P. dans les limites suivantes:

2.2.1 La somme totale de ces dépenses ne doit pas excéder le montant de $27,600.00, montant autorisé pour le C.R.P. 1973-74 par le Comité exécutif du C.V.M.;

2.2.2 La somme de $27,6000.00 ne pourra servir en aucun cas pour des activités se situant à l'extérieur du C.R.P.

2.3 Evaluation

La poursuite des objectifs du C.R.P. devra faire l'objet d'une évaluation constante des aspects pédagogiques des projets sélectionnés ainsi que de tout autre aspect ou phase des projets susceptibles d'en conditionner la réussite ou l'échec. Les autres éléments du projet touchent aux domaines de la motivation, du travail d'équipe, de la qualité des produits réalisés, de l'apport des personnes-ressources, etc.

2.4 Rapports d'activités

Le responsable du C.R.P. devra rendre compte du déroulement de l'expérience de la façon suivante:

2.4.1 Rapports mensuels

Un rapport mensuel devra être remis au directeur-adjoint

des Services pédagogiques, Monsieur Paul Inchauspé, et ce à compter du 15 janvier 1974.

2.4.2 Rapport global

Un rapport global rendant compte des activités s'étant déroulées dans le cadre du C.R.P. et traitant de tous les aspects de ces activités devra être soumis au plus tard le 30 juin 1974 au Directeur des Services pédagogiques.

Une rencontre des principaux intéressés au C.R.P. avant la rédaction de ce rapport global devrait se tenir vers la fin du mois de mai 1974.

3. LIMITES, CONDITIONS ET CONTRAINTES RELIEES A LA POURSUITE DES OBJECTIFS DU C.R.P.

3.1 Les projets du C.R.P. prendront naissance au niveau du secteur des Sciences et Techniques Appliquées; cependant, cette condition ne signifie aucunement que la participation ou la collaboration d'autres secteurs du Collège soient exclues.

3.2 La responsabilité générale du C.R.P. revient au coordonnateur du C.R.P., mais la responsabilité de la réalisation technique des projets du C.R.P. est du ressort des équipes engagées dans ces projets et la responsabilité administrative des organisations d'horaire, de dégagement de professeurs, de réservation de locaux est celle du directeur du secteur des Sciences et Techniques Appliquées.

3.3 De même, les évaluations des projets du C.R.P. ne sont pas de l'unique ressort du coordonnateur, mais elles engagent la responsabilité du Service de recherche qui devra les coordonner.

3.4 Enfin, compte tenu du peu de temps disponible pour la réalisation des objectifs 73-74 du C.R.P., il a été convenu que l'on pourrait s'en tenir à la réalisation de deux projets seulement.

Il ne nous semble pas superflu d'ajouter en terminant qu'une collaboration étroite de tous les intéressés au projet nous apparaît absolument essentielle à l'atteinte des objectifs poursuivis par le C.R.P.

20 décembre 1973

A N N E X E V

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE

1er RAPPORT D'ETAPE

JANVIER 1974

N O T E : Ce document est le premier d'une série de trois qui tiennent lieu de rapport mensuel remis au D.S.P. ; ces documents ont aussi été acheminés à tous les intéressés.

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE

1er RAPPORT D'ETAPE

JANVIER 1974

Service d'animation pédagogique
et de recherche

AVANT-PROPOS

Le présent document se veut le premier rapport d'étape du coordonnateur du Centre de Recherche et de Productivité dans le cadre des activités de la session hiver 1974.

Ce rapport contient donc les activités réalisées à l'intérieur de ce projet depuis le 11 décembre 1973 jusqu'à la fin de janvier 1974. Il se veut un compte rendu cumulatif des démarches entreprises, c'est-à-dire qu'il ne souligne que les points nouveaux apportés à chacune des rencontres effectuées.

COMPTE RENDU DES ACTIVITES

a) Semaine du 10 au 14 décembre 1973

Mardi le 11 décembre 1973:

Rencontre au bureau de monsieur Robert Sylvestre ayant pour but de faire le point sur le Centre de Recherche et de Productivité session automne 1973 et de préparer les activités pour la session hiver 1974. Ont assisté à cette réunion, en plus du DSP et des équipes d'animation et de recherche, MM. Paul Inchauspé et Jean-Marc Cadieux. Le résultat de cette rencontre a pris la forme d'un mandat où sont décrits les objectifs opérationnels du Centre de Recherche et de Productivité pour la session hiver 1974. Il fut aussi convenu lors de cette rencontre d'intensifier la collaboration entre chacun des intéressés afin de mener à terme la réalisation de ce projet pour le 30 juin 1974.

Mercredi et jeudi les 12 et 13 décembre 1973:

Rencontre du coordonnateur du C.R.P. avec les équipes d'animation et de recherche afin d'établir les démarches immédiates à entreprendre avant le début de la session. Il a été convenu lors de ces rencontres:

1- de restreindre, dans une première étape, le champ d'activité du C.R.P. au secteur des Sciences et Techniques Appliquées, dû au peu de temps disponible pour étendre la réalisation du projet à d'autres secteurs.

2- Etant donné le peu de temps qui nous est alloué à la mise

sur pieds de projets conçus il nous a semblé plus propice de partir des cours actuellement dispensés au Collège du Vieux Montréal, secteur des Sciences et Techniques Appliquesés, et de voir comment ces cours pourraient être remaniés pour quelques étudiants afin de leur permettre de vivre une expérience légèrement hors-cadre.

3- Il a aussi été convenu que les étudiants participant devraient être déchargés de suivre la partie théorique des cours touchés dans la forme habituelle mais que, selon les nécessités des projets en voie de réalisation, les instruments théoriques nécessaires leur seraient accessibles sous des formes différentes.

b) Semaine du 17 au 21 décembre 1973.

Lundi le 17 décembre 1973:

Rencontre du coordonnateur du C.R.P. avec monsieur Jean-Marc Cadieux et les équipes d'animation et de recherche. Cette rencontre avait pour but de préparer la rencontre du lendemain avec les chefs de départements. Il a alors été entendu:

1- de partir de projets qui viennent du milieu, c'est-à-dire des départements.

2- De comprendre l'interdisciplinarité à partir des programmes des étudiants et non plus à partir de la structure départementale telle que vécue par les professeurs: cela signifie que des cours se donnant par des enseignants d'un même département peuvent s'inscrire à l'intérieur des spécialités différentes.

3- Que dans la mesure du possible, il y ait comparaison, au

niveau de l'évaluation de l'expérience, entre les étudiants qui participent à ces projets et ceux qui n'y participent pas.

4- Que les responsabilités à l'intérieur du projet soient partagées de la façon suivante:

- ce qui a trait aux aspects administratifs nécessaires à la réalisation des projets (décharge de professeurs, etc) relèvent de Monsieur Cadieux.

- Ce qui a trait à la réalisation concrète des projets relève des enseignants intéressés.

- Ce qui a trait à la coordination générale du projet relève du coordonnateur.

- Ce qui a trait à l'évaluation et à la synthèse des projets relèvent des Services d'animation et de recherche.

5- Que la sélection des projets, s'il y a lieu, soit faite par un comité composé de tous les intéressés du C.R.P.

Mardi, le 18 décembre 1973:

Rencontre du coordonnateur du C.R.P. avec les équipes d'animation et de recherche, les chefs de départements et les conseillers pédagogiques du secteur des Sciences et Techniques Appliquées, monsieur Jean-Marc Cadieux et monsieur Paul Inchauspé. Le but de cette rencontre était d'informer les chefs de départements du secteur des Sciences et Techniques Appliquées de l'évolution des démarches et de voir avec eux les conditions à mettre en place pour

que le projet se réalise dans le courant de la session hiver-1974.

Il est alors convenu que chacun des chefs de départements procède avant le 21 décembre à un sondage auprès de leurs professeurs pour savoir s'il y a des projets qui pourraient s'inscrire dans le cadre du C.R.P. et que le 21 décembre, il y ait rencontre avec les professeurs intéressés pour sélectionner, s'il y a lieu, des projets.

Vendredi, le 21 décembre 1973:

Rencontre du coordonnateur du C.R.P. avec MM. Paul Inchauspé, Jean-Marc Cadieux, Oscar Pearson, Maurice Levasseur, Joseph Fortin, Jacques Amesse, Marcel Gauvin, Robert Léveillé et les équipes d'animation et de recherche. Cette rencontre avait pour but de choisir des projets qui pourraient être mis en chantier dès janvier 1974.

Il a été convenu lors de cette rencontre que l'un des projets serait la conception et la construction d'une table à dessin; cette réalisation impliquant deux départements du secteur des Sciences et Techniques Appliquées: les départements de mécanique et celui de sciences graphiques.

Pour ce qui est du second projet, un premier contact a été établi avec certains enseignants du département d'électronique par monsieur Joseph Fortin, et il semble qu'ils aient manifesté de l'intérêt à participer au C.R.P.

Dans cette optique, il est entendu que deux autres rencontres se feront dès la rentrée: le 3 janvier, une rencontre avec des enseignants des départements de mécanique et de sciences graphiques pour finaliser les préparatifs du projet et, le 8 janvier, avec des enseignants du département d'électronique qui seront contactés d'ici

là par monsieur Joseph Fortin; une rencontre en ce sens doit avoir lieu à l'intérieur du département d'électronique le 3 janvier pour déterminer la nature du projet.

c) Semaine du 31 décembre 1973 au 4 janvier 1974.

Jeudi, le 3 janvier 1974:

Rencontre du coordonnateur du C.R.P. avec MM. Jean-Marc Cadieux, Oscar Pearson, Maurice Levasseur, Marcel Gauvin, Robert Léveillé, Guy Lavoie et les équipes d'animation et de recherche. Cette rencontre a pour but de mettre sur pied un projet de conception et de réalisation d'une table à dessin dans le cadre du C.R.P.

Il est convenu lors de cette réunion:

1- que le projet s'inscrit dans le cadre de deux cours: l'un faisant partie de la spécialité dessin de conception mécanique (241-601-70: projets II) et l'autre de la spécialité technique de fabrication mécanique (241-622-70: techniques de fabrication I).

2- Que les enseignants principalement touchés par le projet sont: MM. Gauvin, Léveillé et Lavoie.

3- Que les étudiants participant seront dégagés de suivre la partie théorique de ces cours dans leur forme habituelle.

4- Que les étudiants seront choisis par les professeurs qui se baseront sur la connaissance qu'ils ont de la débrouillardise et de l'esprit d'initiative de leurs étudiants.

5- Que le projet regroupe environ quatre étudiants: deux pour chacun des cours ci-dessus nommés.

6- Que l'achat de matière première et de matériel périssable (instrument) soit au compte du C.R.P.; des prévisions budgétaires seront présentées lors d'une prochaine rencontre.

d) Semaine du 7 au 11 janvier 1974.

Mardi, le 8 janvier 1974.

Rencontre du coordonnateur du C.R.P. avec MM. Jean-Marc Cadieux, Joseph Fortin, Francisco Gonzalez, Maurice Beauchamp, Jacques Amesse et les équipes d'animation et de recherche.

Le but de cette rencontre est la présentation d'un projet d'une console audio-visuelle.

Il est convenu lors de cette rencontre:

1- que le projet s'inscrit dans le cadre des cours suivants:

Gonzalez: 243-301-73: Eléments d'électronique I
Fortin : 243-401-73: Eléments d'électronique II
Champenois: 243-421-73: Electronique industrielle II
Amesse : 243-502-73: Schémas et conception I
243-602-70: Schémas et conception II
Hamelin : 243-902-73: Initiation aux techniques industrielles

2- Que les enseignants principalement touchés par ce projet sont MM. Joseph Fortin, Francisco Gonzalez, Maurice Beauchamp, à titre de professeurs des cours impliqués, et Jacques Amesse, à titre

de responsable de l'aspect matériel, et MM. R. Doran, R. Salmon, F.J. Lapointe et Marcel Constantin, comme personnes-ressources.

3- Que les étudiants participant seront dégagés de suivre la partie théorique de ces cours, dans leur forme habituelle.

4- Que les étudiants seront choisis par les enseignants du département d'électronique sur la base de leurs intérêts et habiletés.

5- Que le projet regroupera environ une quinzaine d'étudiants.

6- Qu'en termes de prévisions budgétaires, il est convenu d'une décharge totale d'enseignement équivalent à 15 heures/semaine pris au compte du C.R.P., mais que, dans la mesure du possible, la matière première soit prise sur le compte du secteur Sciences et Techniques Appliquées.

Mercredi, le 9 janvier 1974:

Rencontre du coordonnateur du C.R.P. avec l'équipe du projet "table à dessin" et les équipes d'animation et de recherche.

Cette rencontre a pour but de finaliser certains aspects administratifs du projet. Il est convenu lors de cette rencontre:

1- que tous les droits sur les projets reviennent au C.V.M.

2- Qu'en terme de prévisions budgétaires, il est convenu d'une somme d'environ $1000.00 pour l'outillage et l'équipement et d'une somme d'environ $2500. pour les décharges d'enseignants équivalent à 10 heures par semaine.

3- Que la disponibilité des enseignants se fera comme suit:

M. Gauvin : périodes 38 à 41
M. Léveillé: périodes 56 à 58
M. Lavoie : périodes 69 à 71

4- Que la période 72 (vendredi de 14:30 à 15:15) soit consacrée à la réunion hebdomadaire de tous les participants.

Vendredi, le 11 janvier 1974:

Réunion des équipes d'animation et de recherche pour commencer à planifier l'évaluation du projet. Il ressort de cette réunion:

1- d'entreprendre une étude sur la motivation des étudiants à participer aux projets.

2- D'entreprendre une observation suivie de la réalisation des projets et, ainsi, de constituer un dossier chronologique des événements.

3- D'entreprendre une analyse des relations vécues à l'intérieur de chacune des équipes.

e) Semaine du 14 au 18 janvier 1974.

Mercredi, le 16 janvier 1974:

Rencontre du coordonnateur du C.R.P. avec MM. Gauvin, Lavoie et Léveillé, quatre étudiants contactés par les professeurs ainsi que les équipes d'animation et de recherche.

Le but de cette rencontre était de présenter le projet de la "table à dessin" à quatre des cinq étudiants contactés. Il a été convenu lors de cette rencontre que les cinq étudiants approchés commenceraient l'élaboration du projet dès la semaine du 21 janvier.

f) Semaine du 21 au 25 janvier 1974.

Durant toute la semaine, les étudiants du projet "table à dessin" ont entrepris les premières esquisses de ce projet. Il semble qu'au 25 janvier une bonne partie des premiers dessins du dessus de la table soient réalisés.

Mardi, le 22 janvier 1974:

Rencontre du coordonnateur du C.R.P. avec l'équipe du projet de "console audio-visuelle" ainsi que les équipes d'animation et de recherche.

Le but de cette rencontre est de présenter ce projet aux étudiants contactés par les professeurs. Lors de cette rencontre, il a été convenu de commencer l'élaboration du projet dès le début de la session; c'est dans cette optique qu'une réunion de tous les intéressés est prévue pour le 30 janvier 1974.

Jeudi, le 24 janvier 1974:

Réunion du service d'animation pédagogique pour préparer l'étude sur la motivation des étudiants. Il en ressort que cette étude sera effectuée au moyen d'entrevues individuelles avec les étudiants participant. Un schéma d'entrevues a été alors élaboré et, après discussion de ce plan d'étude avec le service de recherche, nous prévoyons commencer les entrevues avec les étudiants dans le courant de la semaine du 23 janvier 1974.

CONCLUSION

En guise de conclusion, il nous apparaît important de souligner l'adéquation existant entre les démarches entreprises et les objectifs du C.R.P. tels que contenus dans le mandat du coordonnateur.

1.1- Objectif de productivité

Comme on a pu le voir dans le compte rendu des activités, les deux projets faisant partie du C.R.P. '73-'74 ont comme visé la construction de produit fini "utile à la communauté": une table à dessin et une console audio-visuelle. On peut donc dire que ces projets s'inscrivent dans une ligne de productivité.

1.2- Objectif d'interdisciplinarité

On a pu constater dans ce qui précède que l'un des deux projets fait appel à des étudiants de programmes différents; aussi la table à dessin sera conçue par des étudiants de techniques de fabrication mécanique (241.01) et de dessin de conception mécanique (241.03).

D'autre part, le projet de la "console audio-visuelle" représente un autre type d'interdisciplinarité: l'équipe de base regroupe des étudiants d'un même programme (électronique 243.03) mais de session ou de niveaux différents.

1.3- Objectif pédagogique

Lors de ces rencontres préliminaires, il a été convenu entre toutes les parties en cause que les étudiants seraient

déchargés de certains cours (voir rapport des activités) sans pour autant être pénalisés d'aucune façon dû à leur participation aux projets.

1.4- Objectif de créativité

Cet objectif semble en bonne voie de réalisation puisque le cadre dans lequel se dérouleront les projets est empreint de coopération des étudiants au sein d'une équipe de travail. Nous croyons donc que ce cadre permettra d'atteindre tout au long de l'expérience un aspect propice à la créativité.

A N N E X E VI

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE

DOCUMENT DE TRAVAIL TOUCHANT LES MECANISMES D'EVALUATION DU PROJET : SESSION HIVER 1973

FEVRIER 1974

N O T E : Ce document de travail, diffusé à tous les intéressés, se situait dans le cadre d'éclaircissement à apporter sur le problème de l'accréditation et de l'évaluation des étudiants.

Collège
du
Vieux Montréal

VI-1

Siège social
Bibliothèque Saint-Sulpice
C.P. 444 Station N
Montréal 129
842 7161

(C.R.D.)
Centre de Ressources Didactiques:
Services d'animation pédagogi
et de recherche

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE

DOCUMENT DE TRAVAIL TOUCHANT LES MECANISMES D'EVALUATION DU PROJET SESSION HIVER 1974

PRELIMINAIRE

Les deux projets en cours, à l'intérieur du C.R.P., pendant la session hiver 1974 (conception d'une table à dessin d'une part et d'une console audio-visuelle d'autre part) s'inscrivent à l'intérieur d'un projet-pilote d'ordre pédagogique. Le but de ce projet-pilote pour la session hiver 1974 est de faciliter la mise en place de conditions favorables à la réalisation d'une expérience pédagogique nouvelle ainsi que d'observer les comportements et les apprentissages des étudiants regroupés autour de ces projets. C'est pourquoi nous ne lui attribuerons pas nécesssirement le caractère de précédent d'ordre pédagogique, mais, au contraire, nous attendons de cette expérience qu'elle nous indique des voies d'exploration dans une poursuite éventuelle du projet. En d'autres mots, ce projet se veut une recherche exploratoire qui va donc susciter plus de questions qu'elle n'en résoudra; cette recherche servira donc de base à la formulation d'hypothèses de travail.

RISQUES INHERENTS A TOUT PROJET DE CET ORDRE

Nous sommes conscients que la participation à un projet-pilote comporte une certaine part d'incertitude quant aux mécanismes quotidiens d'application et aux conséquences possibles d'un tel projet. On peut ainsi identifier présentement deux problèmes qui doivent, selon nous, être distingués clairement. Un premier problème se situe au niveau de la réaction des enseignants: comment va-t-on utiliser les observations tirées de cette expérience? Est-ce que notre participation va nous pénaliser collectivement quant à la charge de travail exigé? Notre rôle d'enseignant sera-t-il appelé à se modifier et comment? Bien d'autres questions se posent et se poseront, nous en sommes conscients et nous ne pouvons qu'affirmer notre bonne foi à voir avec les professeurs à ce qu'on ne tire pas de conclusions fausses à partir de l'observation du déroulement de cette expérience.

L'autre problème se situe au niveau des étudiants participant au projet: vont-ils être pénalisés de quelque façon pour leur participation à ce projet? Cela va-t-il demander une surcharge de travail préjudiciable aux autres cours? etc. Notre souhait est de répondre le plus adéquatement possible à l'incertitude qui peut exister présentement chez certains étudiants et qui peut créer chez eux un climat d'insécurité.

Pour répondre à cet état de chose, nous souhaitons, en nous appuyant sur les principes acceptés par le DSP et le CGP de la non-pénalisation des étudiants, voir préserver ce droit acquis. Nous favorisons donc l'adoption de la solution suivante.

SOLUTIONS PROPOSEES (re: participation des étudiants)

1- L'accréditation: comme les étudiants sont inscrits sur les listes officielles de cours, nous leur garantissons, par leur participation à l'expérience, l'obtention de leurs crédits respectifs; en d'autres mots, aucun étudiant n'échouera le cours auquel il est inscrit et dont il est "déchargé" pour participer au projet.

2- La non-pénalisation de l'étudiant: non seulement nous accordons une valeur pédagogique à ce projet-pilote en accréditant les étudiants pour certains cours, mais nous ne souhaitons pas voir ces derniers pénalisés pour leur participation à cette expérience-pilote. En conséquence, nous proposons de dissocier deux niveaux: nous assurons à l'étudiant qu'il n'est pas pénalisé pour le cours auquel il est inscrit en lui assurant soit une équivalence (il reste à savoir si c'est possible) soit une note dont nous fixons comme minimum arbitraire la moyenne de la classe inscrite à ce cours.

Pour ce qui est des connaissances théoriques dont il aura besoin dans la poursuite de ses études et qui sont normalement couvertes dans le cadre des cours habituels, nous proposons que les professeurs concernés donnent aux étudiants le contenu ou les objectifs de leur cours et qu'il soit clairement indiqué qu'il est de la responsabilité de l'étudiant de couvrir la matière du cours selon les modalités qu'il jugera opportunes: soit dans sa participation au projet, soit dans des rencontres avec son professeur, soit dans des recherches en bibliothèque, soit en assistant au cours, etc.

3- Evaluation des connaissances acquises: étant donné le caractère fondamentalement exploratoire de ce projet et l'acceptation du

principe de la non-pénalisation des étudiants participants, il nous apparaît alors nécessaire d'assurer à l'étudiant que toute évaluation des connaissances - normalement acquises à l'intérieur de ses cours - ne servira pas à déterminer une note sur son bulletin; ces évaluations, si elles ont lieu, ne serviront que pour fins d'observation à l'intérieur de la recherche entourant ce projet.

A N N E X E VII

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE

2ème RAPPORT D'ETAPE

MARS 1974

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE

(C.R.P.)

2e RAPPORT D'ETAPE

DU 2e JANVIER AU 15 MARS 1974

Services d'animation pédagogique
et de recherche

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE

2ème rapport d'étape

(28 janvier au 15 mars 1974)

INTRODUCTION

Le présent document constitue le second rapport d'étape concernant les deux projets inscrits à l'intérieur du Centre de Recherche et de Productivité (C.R.P.) pour l'année 1973-1974.

Nous avons choisi de nouveau, de présenter les activités reliées à ces deux projets dans l'ordre chronologique de leur déroulement.

Ajoutons que l'essentiel des activités des membres du Service d'Animation Pédagogique et de Recherche qui ont continué de travailler en équipe dans le cadre du C.R.P. a porté sur les aspects suivants :

- entrevues individuelles avec chacun des 20 étudiants participant aux deux projets et portant sur leur motivation ;
- démarches pour clarifier la question du "droit d'auteur" relativement à des inventions ou productions du type de celles du C.R.P. ;
- Démarches et discussions nombreuses concernant l'évaluation des étudiants inscrits au projet de console audio.

COMPTE RENDU CHRONOLOGIQUE DES ACTIVITES

Semaine du 28 janvier au 1er février 1974

Lundi, le 28 janvier

L'équipe des Services d'animation pédagogique et de recherche se réunit pour finaliser le schéma des entrevues individuelles à effectuer avec chacun des étudiants des 2 projets et déterminer l'échéancier de ces entrevues ainsi que leur répartition entre chacun des membres des deux services.

Mercredi, le 30 janvier

Tel que prévu la semaine précédente (le 22 janvier) il devait y avoir une rencontre au niveau du projet de console audio-visuelle; elle est annulée quelques heures avant le moment prévu parce que les professeurs participant au projet n'ont pas reçu à leur avis l'assurance qu'ils seront rémunérés pour cette participation.

Les Services d'animation et de recherche entreprennent donc une série de démarches auprès du directeur du secteur, et du directeur-adjoint des Services pédagogiques afin de solutionner ce problème qui, d'ailleurs, se présentera aussi de vendredi de la même semaine alors qu'une rencontre prévue au niveau du projet de table à dessin sera annulée pour la même raison.

Vendredi, le 1er février

Une rencontre prévue avec l'équipe du projet de table à dessin n'a pas lieu pour les raisons memtionnées ci-haut.

Les démarches accomplies par les Services d'animation et de recherche

ainsi que par le directeur du secteur et le directeur-adjoint aux Services pédagogiques aboutissent à la fin de cette semaine et le travail au niveau des deux projets, temporairement ralenti par cet imbroglio, peut reprendre à la satisfaction de tous les intéressés.

Entre-temps, les entrevues individuelles sur la motivation des étudiants à participer aux projets a pu démarrer.

Semaine du 4 au 8 février

Lundi, le 4 février

Rencontre des Services d'animation et de recherche pour faire le point sur la situation des deux projets et sur l'état des entrevues individuelles.

Monsieur Amesse, coordonnateur du projet de console audio-visuelle, rencontre le coordonnateur du C.R.P. pour lui faire part d'une réunion qu'il a eu avec le coordonnateur du service audio-visuel et des changements que cette consultation a apportés au projet. Il en sera question le 6 février avec les étudiants.

Mercredi, le 6 février

La rencontre au niveau du projet de la console audio-visuelle - qui avait été annulée - a lieu ce mercredi, 6 février.

Monsieur Amesse, coordonnateur du projet de la console, fait part aux étudiants de la rencontre avec le coordonnateur du Service audio-visuel et leur annonce qu'en raison de la complexité du projet et du peu de temps disponible, la consultation qu'il a eue, l'a amenée à modifier le projet qui se limitera désormais à la fabrication d'une console "audio" pour la session en cours, les éléments audio-visuels du projet étant reportée à une étape

ultérieure dans l'éventualité où le projet serait poursuivi l'an prochain.

Au cours de cette rencontre, M. Amesse distribue un document sur le nouveau projet

Jeudi, le 7 février

Rencontre des Service d'animation et de recherche au cours de laquelle sont discutés principalement les sujets suivants relatifs aux deux projets du C.R.P.: les entrevues, l'observation et le prochain rapport d'étape.

Vendredi, le 8 février

Une brève rencontre de l'équipe professeurs-étudiants du projet de table à dessin et de deux membres du Service d'animation pédagogique au laboratoire de mécanique permet d'échanger sur le projet et de constater que les travaux avancent à grands pas, plusieurs dessins de certaines parties de la table étant déjà terminées et certaines pièces exécutées. Quant au travail en équipe, il semble se dérouler sans difficulté.

Au cours de cette journée, nous apprenons du professeur responsable au niveau pédagogique du projet de console que plusieurs étudiants se sont retirés du projet. Nous prévoyons alors une rencontre à ce sujet pour le mardi suivant.

Semaine du 11 au 15 février

Mardi, le 12 février

Rencontre de M. Amesse, Fortin et Gonsalez et des équipes d'animation et de recherche relativement à l'abandon du projet de console par

12 étudiants.

En raison du nombre considérable d'étudiants désirant participer à ce projet, il fut possible d'en grouper quinze pour cette expérience malgré ces douze abandons.

Mercredi, le 13 février

Rencontre hebdomadaire de l'équipe du projet de console et des représentants du C.R.P.

Au cours de cette réunion, le coordonnateur du C.R.P. explique aux étudiants la place du C.R.D. dans le collège, le rôle et les fonctions des Services d'animation pédagogique et de recherche dans le C.R.D. et enfin leurs responsabilités au niveau du Centre de Recherche et de Productivité et des deux projets en cours.

Cet exposé sur le rôle joué par le C.R.P. dans les deux projets soulève un problème qui ne s'était pas présenté jusque là: celui de l'évaluation académique des étudiants participant aux projets. Pour le coordonnateur du C.R.P. ainsi que pour l'équipe d'animation pédagogique et de recherche, le mandat reçu de la direction du Collège mentionnait au point 1.3 Objectif pédagogique:

> "Permettre aux étudiants participant à ces projets d'être dégagés de l'obligation de suivre certains cours tout en leur assurant l'obtention des crédits rattachés à ces cours." (1)

(1) cf: Centre de Recherche et de Productivité, Mandat du coordonnateur, 20 décembre 1973, pp. 1 et 2 (document présenté en annexe dans le premier rapport d'étape).

Ce qui signifiait clairement pour les responsables du C.R.P. que les étudiants participant aux projets étaient automatiquement crédités pour les cours qu'ils étaient dégagés de suivre pour participer à ces projets. Mais cela n'était pas aussi évident pour quelques professeurs dont certains voyaient dans cet objectif du C.R.P. une ingérance de l'administration dans un domaine exclusif à la compétence des enseignants et consigné comme tel dans le décret.

Il y eut donc une brève discussion avec les participants au terme de laquelle on décida d'un commun accord d'étudier le problème dans les jours suivants et de communiquer les décisions à tous les intéressés le mercredi suivant.

Jeudi, le 14 février

Jean Martin du service d'animation pédagogique et Joseph Fortin du département d'électronique se rencontrent au sujet de l'évaluation. Après discussion, il est convenu que le C.R.P. présentera un document sur la question.

Semaine du 18 au 22 février

Au cours de cette semaine, de nombreuses démarches et rencontres seront effectuées pour tenter de trouver une solution au problème de l'évaluation.

Elles aboutiront finalement à la présentation par le C.R.P. d'un document de travail sur la question qui est remis au représentant pédagogique des professeurs au niveau du projet, le vendredi 22.

Entre-temps, les deux projets se poursuivent. Le mercredi 20,

des professeurs et des étudiants du projet de console visitent Radio-Canada et se font expliquer le fonctionnement de certaines consoles. La réunion hebdomadaire avec les représentants du C.R.P. n'a donc pas lieu.

Le vendredi 22, le coordonnateur du C.R.P. rencontre quelques professeurs du projet de table à dessin et convient avec eux de la nécessité d'organiser une rencontre de tous les intéressés à ce projet au cours de la semaine suivante.

Semaine du 25 février au 1er mars

Mardi, le 26 février

Des rencontres des responsables du C.R.P. avec le directeur de secteur et deux des professeurs du projet de console ainsi qu'avec le directeur-adjoint aux Services pédagogiques ont lieu au sujet du document soumis par le C.R.P. concernant l'évaluation.

Après de nombreuses discussions, il est convenu que l'évaluation des étudiants du projet de console se déroulera de la façon suivante: les étudiants participant au projet sont assurés d'obtenir les crédits rattachés au cours duquel ils sont dégagés. Ils obtiendront donc au minimum 60% pour ce cours. Cependant, il leur sera possible d'obtenir plus car seront ajoutés à ce 60% les résultats de quatre autres évaluations totalisant 40%. Ce qui signifie que les étudiants auront sur leur bulletin une note dont le maximum sera de 100%. Le 40% à évaluer pourra porter sur 4 aspects reliés au projet: a) participation au projet (co-évaluation), b) produit fini (évaluation du coordonnateur du projet), c) autoévaluation de chacun des étudiants et d) apprentissages théoriques (évaluation par les professeurs de chacun des cours concernés). Aucune décision cependant n'a été prise à date concernant cette évaluation

portant sur 40% de la note finale.

Mercredi, le 27 février

Au cours de la réunion hebdomadaire du projet de console, la proposition décrite ci-dessus concernant l'évaluation est présentée aux étudiants par le coordonnateur du C.R.P. et le professeur responsable de la pédagogie au niveau du projet.

Au cours de cette rencontre également, le coordonnateur du projet de console présente aux étudiants des films et des diapositives sur la visite effectuée à Radio-Canada la semaine précédente et un étudiant suggère qu'un "pigeonnier" soit installé pour que soient facilitées les communications entre les étudiants et les professeurs au niveau du projet.

Ce mercredi 27, le coordonnateur du C.R.P. reçoit d'un professeur du projet de table à dessin un mémo l'informant que la rencontre prévue entre le C.R.P. et l'équipe du projet de table à dessin ne pourra avoir lieu en raison des congés du jeudi 28 février et vendredi 1er mars.

Semaine du 4 au 8 mars

Aucune activité particulière à signaler au cours de cette semaine. De nouveau la rencontre avec l'équipe du projet de table à dessin dut être remise, cette fois en raison de conflits d'horaire. La rencontre hebdomadaire de l'équipe du projet de console n'eut pas lieu non plus, étant donné que les professeurs étaient en réunion départementale.

Pour ce projet, une série de réquisitions d'achat de matière première totalisant $2000.00 fut remise au coordonnateur du C.R.P., le

6 mars, et elles furent acheminées, signées, le jour même au service de l'équipement.

Semaine du 11 au 15 mars

Mercredi, le 13 mars

Rencontre hebdomadaire de l'équipe du projet de console avec deux représentants du C.R.P.

Les étudiants étudient une console nouvellement acquise par le secteur et planifient avec le collaborateur du projet la suite des travaux.

Auparavant, le coordonnateur du projet leur avait présenté 4 suggestions de "meuble-console" au sujet desquelles les étudiants ont fait quelques remarques et suggestions.

Un des étudiants impliqués dans le projet présenta, lui aussi, une suggestion de console et les autres participants discutèrent avec lui de sa proposition.

Enfin, le coordonnateur du projet avait aussi apporté un "pigeonnier" pour répondre à la suggestion qui avait été faite en ce sens par un étudiant lors d'une rencontre précédente.

Vendredi, le 15 mars

La rencontre du groupe de travail sur la table à dessin put finalement avoir lieu ce 15 mars.

Au cours de cette réunion, à laquelle participèrent deux professeurs, un des chefs des départements impliqués, quatre des cinq étudiants et deux membres du Service d'animation pédagogique, il fut question de l'état général de la situation du projet et des difficultés rencontrées.

Dans l'ensemble, le projet va bon train, 99% des croquis, selon un professeur, étant déjà réalisés et rendus au niveau de l'atelier de mécanique. Il reste des modifications à apporter et les croquis d'assemblage à réaliser.

La principale difficulté rencontrée, c'est celle causée par le fait que la conception et la fabrication se fassent simultanément. Les professeurs présents ont mentionné, qu'à leur avis, il eût été plus fonctionnel de procéder en deux sessions, la première étant consacrée à la conception et la seconde à la fabrication.

Une autre difficulté vécue par l'équipe est celle de l'impossibilité à toutes fins pratiques pour les étudiants des deux disciplines concernées, dessin et mécanique, de travailler ensemble sur le projet à cause des conflits d'horaires. Les étudiants concernés parviennent à se rencontrer, mais c'est la plupart du temps, en dehors des heures de cours.

Il a aussi été question de la possibilité de faire participer d'autres étudiants que les cinq déjà impliqués dans le projet si la situation l'exige, ce qui n'est pas le cas pour le moment.

Du côté des membres du C.R.P., il fut question des entrevues individuelles réalisées auprès des étudiants du projet et de notre intention de refaire des entrevues de ce type à la fin du projet. Nous avons également mentionné notre intention de suivre l'expérience de plus

près à l'avenir, le temps ne nous ayant par permis, à date, d'être aussi présents que nous l'aurions voulu à ce projet.

Il a été convenu, à la fin de la rencontre, qu'une autre réunion générale de l'équipe de ce projet aurait lieu le 5 avril prochain.

Par ailleurs, les représentants du C.R.P. ont demandé aux professeurs présents de penser à la possibilité de rédiger un compte rendu du déroulement du projet dans ses phases techniques.

A N N E X E VIII

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE

3ème RAPPORT D'ETAPE

JUIN 1974

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITÉ

(C.R.P.)

3e RAPPORT D'ETAPE

DU 15 MARS AU 30 JUIN 1974

Services d'animation pédagogique
et de recherche

Après avoir tiré les grandes lignes de ce qui s'est passé au cours de cette période du 1er mars au 30 juin 1974, nous comptons rapporter chronologiquement les événements qui s'y sont déroulés.

LES GRANDES LIGNES

A cette période, les projets étaient en marche et suivaient une ligne bien déterminée. Les problèmes d'organisation étant résolus, les projets nous prenaient moins de temps et nous permettent de vaquer plus souvent à d'autres occupations.

Durant cette période, les plus grandes préoccupations que nous avions concernant ces projets étaient reliées à mettre en place les mécanismes (entrevues individuelles et entrevues de groupe) qui nous permettraient de recueillir les données nécessaires à la publication du rapport final. A cette fin, chacun des membres de nos services s'était vu assigner diverses tâches.

Une autre préoccupation de nos services durant cette période n'a pas eu d'aboutissement heureux. Il s'agit du problème complexe des droits d'auteur concernant les projets réalisés par des étudiants et des professeurs. Une documentation sur la question commence à être montée, mais le problème n'a pas été éclairci. Voilà pour les grandes lignes.

CHRONOLOGIE DES EVENEMENTS

Nous allons maintenant raconter chronologiquement comment se sont déroulés les principaux évènements remarqués au cours de cette période. Nous laisserons cependant de côté les évènements ou les tâches réalisées qui avaient plutôt un caractère pratique (préparation de réquisitions, téléphones ou contacts divers reliés à des détails pratiques, diverses

réunions des membres des Services d'animation pédagogique et de recherche etc...)

Vous remarquerez qu'il est question dans cette chronologie plus souvent du projet de la console que de celui de la table à dessin. C'est peut-être normal qu'il en soit ainsi puisque ce premier projet touchait quatre fois plus d'étudiants, mais je pense que ce n'est pas la seule raison.

En ce qui concerne le projet de la console, durant toute la durée du projet, il fut toujours entendu qu'une réunion hebdomadaire avait lieu à tous les mercredis après-midi. Cette réunion devant théoriquement être le lieu et l'instrument permettant l'organisation du travail. Pour diverses raisons, ces réunions n'eurent souvent pas lieu. J'indiquerai à chaque fois pourquoi, mais il ne fut jamais décidé d'abandonner l'idée des réunions hebdomadaires.

En ce qui concerne la table à dessin, les participants manifestèrent dès le début leur intention de se réunir moins souvent. Ce que les membres des Services de recherche et d'animation pédagogique acceptèrent. C'est pourquoi dans cette chronologie, il est moins souvent fait mention de ce projet.

SEMAINE DU 18 AU 22 MARS 1974

Mercredi, le 20 mars.

La réunion hebdomadaire du projet de la console n'a pas lieu. C'était congé pour les étudiants tandis que les professionnels, les professeurs et les employés de soutien étaient en journée pédagogique.

SEMAINE DU 25 AU 30 MARS 1974

Mercredi, le 27 mars

La réunion hebdomadaire du projet de la console n'a pas lieu. Les professeurs sont en réunion générale. Des membres du Service d'animation pédagogique et recherche rencontrent d'une façon informelle les étudiants qui se sont rendus à la réunion. Ils déplorent de voir que le matériel commandé entre très lentement.

SEMAINE DU 1er AU 5 AVRIL 1974

Mercredi, le 27 mars

La réunion hebdomadaire du projet de la console a lieu. Des membres des services d'animation pédagogique et de recherche y assistent. Ils distribuent à tout le monde présent le 2e rapport d'étape. Plusieurs détails techniques sur la construction de la console sont discutés alors. Deux décisions sont prises par les participants: celle de ne pas participer à l'Ifoyalée et celle de participer à l'exposition interne du département d'électronique.

Jeudi, le 4 avril 1974

Le deuxième rapport d'étape est présenté au C.C.P. par Paul Inchauspé.

Vendredi, le 5 avril 1974

La réunion prévue pour la table à dessin a lieu. Des membres des Services d'animation pédagogique et de recherche assistent à cette réunion. Ils distribuent à tout le monde présent le deuxième rapport d'étape. Vingt pièces sur les cinquante-quatre à faire sont terminées. Il est

décidé que la prochaine réunion aura lieu le 26 avril 1974.

SEMAINE DU 8 AU 12 AVRIL 1974

Mercredi le 10 avril 1974

Réunion spéciale des membres des Services d'animation pédagogique et de recherche dans le but d'établir un échéancier pour déterminer les étapes à franchir en vue de la rédaction du rapport final. Tout est prévu alors: les tâches de chacun, la date des entrevues, la date pour la préparation de l'analyse et de l'interprétation des données, les dates de réunions de groupes, etc, etc.

La réunion hebdomadaire du projet de console n'a pas lieu: les professeurs élisent leur chef de département.

SEMAINE DU 15 AU 20 AVRIL 1974

Mercredi, le 17 avril 1974

La réunion hebdomadaire du projet de la console a lieu. Des membres des Services d'animation pédagogique et de recherche assistent à cette réunion. Il est question à nouveau du matériel commandé qui n'entre pas. On raconte la visite que quelques étudiants ont faite durant la semaine à la compagnie Philips. On présente un budget pour une visite du même genre à deux compagnies de Toronto.

Vendredi, le 19 avril 1974

Yvon Côté rencontre Jean-Marc Cadieux, règle avec lui quelques problèmes pratiques et lui fait un résumé de ce qui se passe dans le projet.

SEMAINE DU 22 AU 26 AVRIL 1974

Mercredi, le 24 avril 1974

La réunion hebdomadaire du projet de la console n'a pas lieu. Les professeurs sont en réunion syndicale.

Jeudi, le 25 avril 1974

Des membres des Services d'animation pédagogique et de recherche se réunissent pour préparer les schémas d'entrevues individuelles. Il est décidé à cette réunion de faire, après les entrevues individuelles, des entrevues de groupe avec les étudiants d'une part, et les professeurs d'autre part.

Vendredi, le 26 avril 1974

Les membres des Services d'animation pédagogique et de recherche se répartissent les diverses entrevues à faire et fixent un échéancier.

La réunion prévue du projet de la table à dessin n'a pas lieu, certains participants ayant oublié cette rencontre. Les membres des Services d'animation pédagogique et de recherche présents rencontrent à l'atelier un professeur et quelques étudiants. Ils examinent les pièces fabriquées et échangent avec eux d'une façon informelle.

SEMAINE DU 29 AVRIL au 3 MAI 1974

Mardi, le 30 avril 1974

Francisco Gonzalez nous affirme qu'il fera un rapport pédagogique

sur l'expérience, mais qu'il sera fort minime.

Mercredi, le 1er mai 1974

Piquetage des employés de soutien. Le collège est fermé. La réunion hebdomadaire du projet de la console n'a pas lieu.

Vendredi, le 3 mai 1974

Une réunion du projet de la table à dessin a lieu. Des membres des Services d'animation pédagogique et de recherche y assistent. Diverses possibilités sont envisagées. Possibilité pour le département de fonctionner par petits projets pour l'an prochain. Possibilité d'interviewer des étudiants qui n'ont pas participé au projet. Possibilité d'une entrevue de groupe avec les professeurs impliqués. Possibilité qu'un rapport technique soit présenté par Marcel Gauvin. Les dates pour la réalisation de ces projets seront confirmées plus tard.

SEMAINE DU 6 AU 10 MAI 1974

Lundi, 6 mai 1974

Réunion des membres des Services d'animation pédagogique et de recherche. Ils se distribuent les nouvelles tâches à exécuter, établissent un échéancier de ces tâches, examinent ce qui a été fait.

Mercredi, 8 mai 1974

Réunion hebdomadaire du projet de la console. Des membres des Services d'animation pédagogique et de recherche y assistent. Au cours de cette réunion, un diaporama est présenté sur la visite exécutée à

Toronto par quelques étudiants du projet de la console.

Jeudi, 9 mai 1974

L'Ifoyalée ouvre ses portes. Les dessins exécutés au cours du projet de la table à dessin sont exposés avec une autre table confectionnée par d'autres étudiants et des professeurs.

SEMAINE DU 13 AU 17 MAI 1974

Mercredi, le 15 mai 1974

La réunion hebdomadaire du projet de la console n'a pas lieu: étudiants et professeurs préparent l'exposition du département d'électronique. Il est prévu d'ailleurs, à ce comment, qu'il n'y en aura plus puisque la session s'achève.

Vendredi, le 17 mai 1974

Des membres des Services d'animation pédagogique et de recherche visitent l'exposition, y rencontrent Jean-Marc Cadieux, Paul Inchauspé et Robert Sylvestre. Ce dernier évoque la possibilité que le budget non dépensé cette année par le C.R.P. reste disponible l'an prochain.

Ce même jour, des membres des Services d'animation pédagogique et de recherche rencontrent pour l'entrevue de groupe prévue les étudiants du projet de la console à 6:30 heures p.m.

SEMAINE DU 20 AU 25 MAI 1974

Vendredi, le 24 mai 1974

Yvon Côté rencontre Jean-Marc Cadieux. Il signe alors des réquisitions de temps supplémentaire pour les magasiniers. Il examine avec ce dernier les suites possibles à donner au C.R.P. et fait une évaluation rapide de ce qui s'est passé.

SEMAINE DU 27 AU 31 MAI 1974

Lundi, 27 mai 1974

Des membres des Services d'animation pédagogique et de recherche rencontrent les étudiants du projet de la table à dessin à 6:30 heures p.m. pour l'entrevue de groupe prévue.

Mardi, 28 mai 1974

Des membres des Services d'animation pédagogique et de recherche rencontrent les professeurs concernés dans le projet de la console pour l'entrevue de groupe prévue.

DEPUIS LE 3 JUIN 1974

Dernière étape avant le "dead line". Les entrevues individuelles ont été retranscrites, une grille d'analyse est confectionnée, l'analyse commence. Il reste à retranscrire les entrevues de groupe et à s'engager dans le même processus. Il faut produire le troisième rapport d'étape, préparer la partie historique du rapport final, sortir les interprétations des données recueillies. L'équipe s'attaque à cette tâche à travers les

rencontres du C.R.D., les discussions de budget et les orientations des Services et cela la tiendra en haleine jusqu'aux vacances. Quelques faits peuvent être encore mentionnés.

Mardi, 4 juin et mercredi, 5 juin 1974

Jacques Amesse et Claude Gingras et deux étudiants participent à INFO-DOC, une foire d'information pédagogique organisée par la Fédération des CEGEPS. Une bande vidéo est réalisée (à quelques minutes d'avis) sur le C.R.P.

Mardi, 11 juin 1974

Des membres des Services d'animation pédagogique et de recherche rencontrent les professeurs impliqués dans le projet de la table à dessin pour l'entrevue de groupe prévue.

ANNEXE IX

ETAPES OPERATIONNELLES DU PROJET

"CONSOLE AUDIO-VISUELLE"

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE

JANVIER 1974

NOTE: Ce document, présenté par M. Jacques Amesse, professeur au département d'électronique est un résumé des diverses étapes opérationnelles prévues pour la réalisation d'une console audio-visuelle.

DOCUMENT PREPARE PAR M. J. AMESSE

Membres participant à l'expérience: "Console audio"

"Centre de Recherche et de Productivité" (1er temps)

(Dépt Electrotechnique)

J.-M. Cadieux: Directeur de secteur et parrain principal de l'expérience.

Joseph Fortin: Chef du département, porte-parole officiel des multiples étapes de l'expérience proposée (à partir de Janvier 74).

F. Gonzalez: Responsable de l'expérience en ce qui a trait aux aspects pédagogiques et multidisciplinaires.

M. Beauchamp: Responsable des matières premières en entrepôt et des achats spéciaux à effectuer durant la (ou les) session de janvier 74 à mai 74 (et de septembre 74 à décembre 74).

Membres directement liés à l'expérience:

"Centre de recherche et de productivité"

M. R. Doran: accepte de consacrer 4 hres/semaine à titre de consultant en ce qui a trait aux systèmes asservis et aux circuits logiques.

M. R. Salmon: accepte de consacrer 3 hres/semaine à titre de consultant en ce qui touche les méthodes et moyens de communication (i.e. micro-ondes, lasers, "pulse-modulation", lignes de transmission, etc.).

M. F.J. Lapointe: offre de 2 à 4 hres/semaine à titre de consultant en ce qui touche les besoins et problèmes de consoles vidéo et audio (couplées possiblement avec Visual-Read-on).

M. M. Constantin: accepte de consacrer de 3 à 4 hres/semaine, à titre de consultant aux problèmes se rattachant à l'alimentation du système proposé.

M. J. Amesse: accepte de prendre la charge de la coordination de toute la gamme des opérations afin d'en faire rapport aux responsables immédiats (i.e. MM Fortin, Gonzalez et Beauchamp). Il accepte aussi d'agir comme modérateur à toutes les réunions régulières et spéciales se rattachant à l'expérience.

Heures de dégagement demandées:

(12) heures/semaine pour le coordonnateur (qui agit aussi comme professeur des projets des étudiants du cours de schémas et conception 243-602).

(1) heure/semaine pour fin de consultations professionnelles extérieures.

(2) heures/semaine pour un adjoint éventuel au coordonnateur actuel (prof. titulaire des projets).

Total de: 15 heures/semaine de dégagement.

Liste des membres-étudiants devant participer directement au: "Centre de Recherche et de Productivité"

Note: Cette liste pourra varier selon l'ampleur et la nature du projet choisi.

Nombre de participants	Description de la tâche à accomplir	No de cours s'y rattachant
(1)	1er Coordonnateur du projet Etudiant du cours (Il prend ses directives et suggestions du coordonnateur-professeur) assiste aux réunions régulières et spéciales.	→ 602
(1)	2e Coordonnateur Etudiant du cours Il assiste directement le 1er coordonnateur, il anticipe de prendre la relève durant la session qui suivra (pour le même projet si nécessaire).	→ 502
(2) à (3)	Etudiants de Se concentreront sur les montages et calculs des prototypes du type "Bread boards".	→ 301 - 401 → 512 - 901
(2) à (5)	Etudiants de exécutent avec les moyens du bord, les éléments mécaniques nécessaires	→ 902
(2) à (5)	Etudiants du cours Ces étudiants sont responsables de l'assemblage final, du dépannage, de la mise au point et de la présentation officielle aux membres du jury.	→ 602 (schémas & conception)

Donc l'équipe pourrait compter sur la participation dynamique de 9 à 15 étudiants tout en conservant l'aspect multidisciplinaire recommandé par les membres du C.C.D. dans le pamphlet intitulé "Point sur le Projet" de novembre 71.

Détails se rapportant à un projet d'aménagement d'une console audio-visuelle pouvant éventuellement être utilisée et auditionnée d'autres facilités.

Etapes essentielles à franchir:

a) Déterminer l'ampleur du projet tenant en considération les limites budgétaires, les installations existantes et les sources disponibles d'informations (Engineering Research Data).

b) Analyse par les membres du groupe, des étapes de la conception en général.

1- "Engineering research", Recherches expérimentales.
2- Conception fonctionnelle, "Functional Design".
3- Conception expérimentale, "Experimental Design" "Breadboarding".
4- Prototypes préliminaires, "Model Development".
5- Vérifications pilotes, "Pilot tests".
6- Evaluations
7- Méthodes de production, "Production engineering".

Détails de 1- la recherche en général en production électronique consiste principalement à redécouvrir et à réassembler l'information déjà accumulée sur un sujet particulier de la spécialité (appelé communément, State of the Art).
Sources: Journaux professionnels, magazines spécialisés, livres de textes, monographies et rapports techniques, dossier d'invention, références aux catalogues et brochures, pièces en main ou disponibles au magasin local des pièces.

Détails de 2- la conception fonctionnelle consiste à trouver la (ou les réponses) qui répondra aux besoins stipulés au début du projet.
Les outils à cet effet: Tablette de papier brouillon, tableau, règle à calcul, nomographies et l'utilisation d'une calculatrice si nécessaire.

Les préoccupations principales du concepteur à ce stage sont: les notions de base et les principes fondamentaux laissant de côté les détails. la solution fournie ici peut être qu'une formulation mathématique, un diagramme bloc, un circuit en particulier, un système spécifique ou même qu'un simple circuit imprimé.

Note spéciale ici: 1) L'aspect créateur d'un projet est essentiellement le produit d'un penseur solitaire mais éventuellement pour la réalisation finale, il sera appelé à participer avec d'autres en équipe.

2) Le début de la conception fonctionnelle est encore bien loin de la preuve et du succès final.

3) Il est possible que le projet s'avère non pratique ou irréalisable à cause d'un trop grand nombre de fausses suppositions au départ.

Le concepteur devra s'assurer les services de plusieurs autres spécialistes dans des champs d'activités connexes et ainsi que des hommes de métier ou de spécialités interdisciplinaires. La conception moderne en électronique dépend donc de l'effort d'équipe ainsi que des contributions individuelles.

Détails de 3- Conception expérimentale (Breadboarding")

Ici le technicien exécute des montages à ciel ouvert lui permettant de vérifier les puissances dissipées, les tolérances des pièces utilisées, les écarts des ajustements anticipés dans le modèle final, le niveau d'opération marginale, le degré d'instabilité, les surcroits de chaleur locale et les besoins de blindage (parfois très obscurs et difficiles à localiser).

Détails de 4- Prototypes préliminaires ("Dummy Model Devel").

Ce dernier permet de mieux visualiser un produit fini lorsque la conception demeure encore au stage de grande flexibilité. C'est ici que l'apparence, les dimensions, les proportions, les contours et la disposition finale des pièces critiques peuvent pleinement être observés en trois dimensions.

Tous impliqués autour du prototype préliminaire, ils ont l'occasion de manipuler, d'inspecter et de discuter les facilités d'opération d'interchangeabilité et d'accessibilité pour fins d'entretien technique, d'apparence et de formes structurales.

Ce "Dummy Model" est souvent confectionné en carton ou en planchettes et papier. Un prototype final s'ensuit donc avant le stage de la production.

Détails de 5- Vérifications pilotes de tous les aspects de la conception et de la réalisation pratique des multiples stages encourus par le prototype final.

Détails de 6- Evaluations

Il s'agit bien d'évaluation du projet ou du prototype lui-même.

En ce qui a trait à l'évaluation pédagogique, ceci nécessitera une participation serrée de tous les professeurs consultants et de ceux dont les étudiants ont été spécialement dispensés de leur cours particulier afin de participer à l'expérience "Projet de recherche et de productivité".

À noter:

Détails de 7- Méthode de production.

Voici la phase vraiment commerciale où les aspects et les attributions d'entrepreneurs entrent en plein essor (réf. rapport de R. Proulx).

Ici, on pourra parler "marketing" de distribution, de ventes, de promotions, de coûts de revient, etc...

c) Distribution des tâches selon le niveau de complications (i.e. coordination, calculs théoriques électroniques, fabrication mécanique, essais préliminaires, assemblage final).

d) Contacts et consultations avec experts dans l'industrie actuelle.

e) Valorisation pédagogique des différentes étapes (voir les professeurs de chacune des disciplines impliquées).

f) Evaluation par jury d'experts des travaux pratiques exécutés.

g) Rédaction du rapport final.

h) Montage de circuits prototypes (Breadboarding) (étudiants de 3e et 4e session).

i) Calculs théoriques en électronique.

j) Réalisation des plans et devis, graphiques, etc...

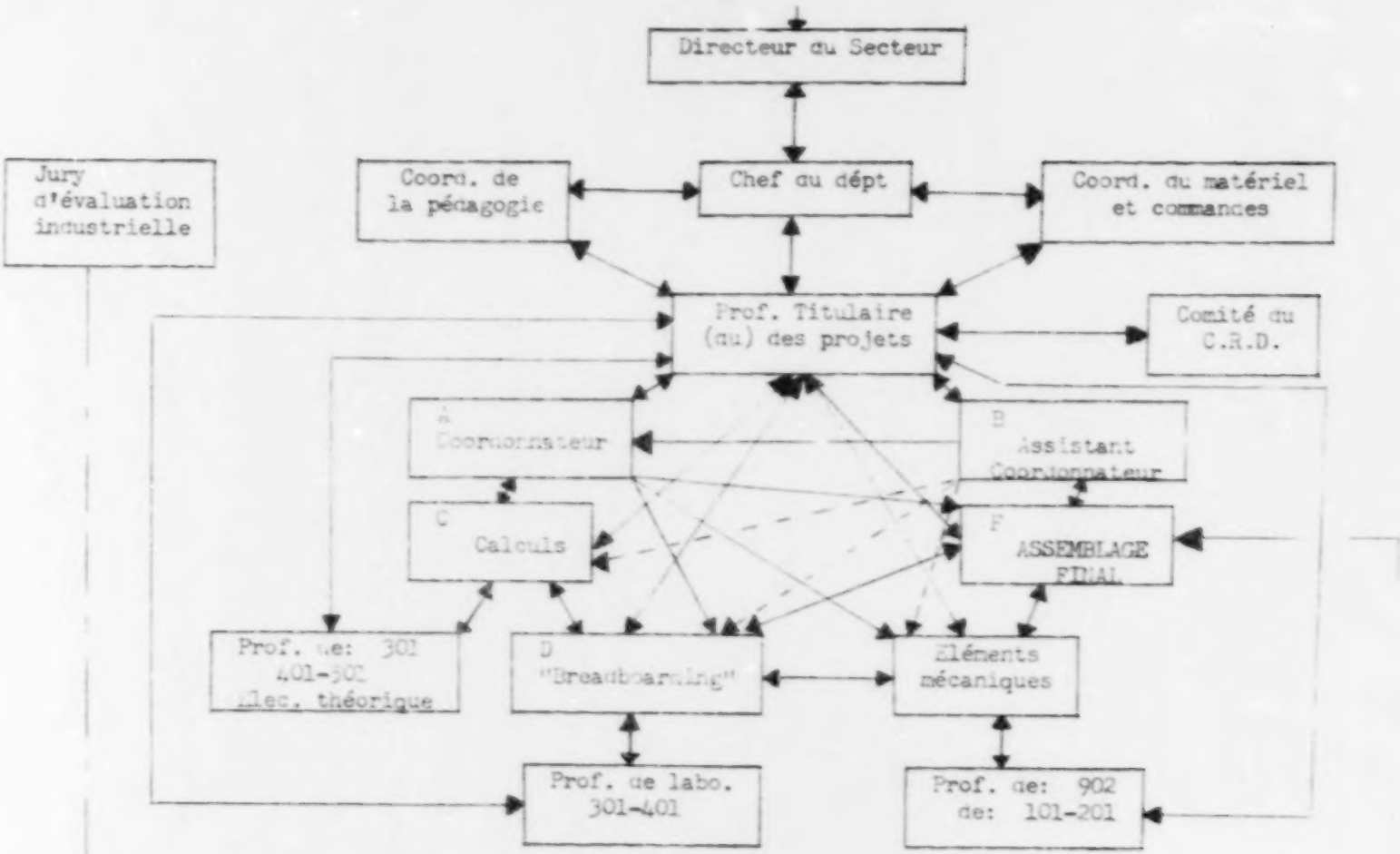
k) Réalisation mécanique par des étudiants de 1ère et de 2e session.

l) Participation (comme consultants) de plusieurs professeurs spécialistes du département.

m) Evaluation du comité du C.R.D. avec suggestions appropriées.

TENTATIVE D'ORGANIGRAMME POUR LE PROJET:

"CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE"



Pour les détails des fonctions de chacun des blocs, voir feuille attachée ——————→

Directeur du Secteur: Responsable de l'expérience: "Recherche en Productivité".

Chef du département: Porte-parole officiel de l'expérience au responsable (i.e. le directeur de secteur).

Coordonnateur pédagogique: Tient compte de la valeur pédagogique de l'expérience.

Coordonnateur du matériel: S'occupe des commandes et des dépenses encourues en vertu du budget global.

Professeur Titulaire: Est responsable du climat psychologique et de la bonne marche de tous les aspects de la "Recherche en Productivité". S'occupe, avec le chef du département, d'effectuer les contacts nécessaires avec les spécialistes du domaine technique hors de l'institut.

A Coordonnateur du Projet: Elève finissant (de 6e session) travaille directement avec le prof. titulaire et lui fait rapport régulièrement de toutes les étapes en marche. (Agit aussi comme président des réunions de tous les élèves impliqués dans le projet). (Est aussi responsable de l'échéancier). (Il prépare avec le coord.-assistant, le rapport final du projet).

B Assistant du Coordonnateur: Elève de 5e session, il assiste directement le coordonnateur dans ses multiples fonctions. Il anticipe de prendre la relève du coordonnateur pour la session qui suivra (pour le même projet). (Il s'assure de la qualité des dessins fournis, i.e., mécaniques, moyens d'assemblage et des "Art-work", des circuits imprimés).

C 1 ou 2 élèves du 401 pour les calculs: Ceux-ci s'occupent d'effectuer tous les calculs se rapportant au projet et entrent en rapport étroit avec ceux qui effectuent les montages "Breadboarding" et en assemblage final et aussi avec les éléments mécaniques. Ils devront être en contact immédiat avec un ou d'autres spécialistes en calculs électroniques attachés au département d'Electrotechnique.

D — 2 ou 3 étudiants de 301:

Ceux-ci s'occupent du montage de prototypes appelés "Breadboard" (avec latvolt ou autres). Ils travaillent étroitement avec le coordonnateur et les élèves qui effectuent les calculs et les recherches nomographiques. Ils doivent effectuer des travaux de conception recyclée avec les étudiants qui effectuent les travaux d'assemblage final du projet. (Ils seront aidés d'un des professeurs du laboratoire de 301-401).

E — 3 à 5 étudiants du 902-101-201:

Ils s'occupent de la réalisation pratique des éléments mécaniques d'assemblage. Ils reçoivent des spécifications écrites et graphiques surtout des étudiants préposés à l'assemblage final avec l'aide de leur prof. attitré (initiation aux techniques industrielles) et ainsi que du prof. titulaire des projets. (Ils reçoivent des directives venant des membres des secteurs A-B et D.

F — 2 à 3 étudiants de la 6e session:

Ceux-ci ont la tâche délicate de la mise en assemblage final et de la vérification des circuits, du dépannage et du relevé des performances technologiques. Leur tâche finale incluera celle de la présentation aux membres du jury venant de l'industrie.
Dans l'entre-temps, ils travaillent de concert avec le prof.-titulaire, leur coordonnateur et son assistant et entrent en consultation avec les étudiants des secteurs D et E.

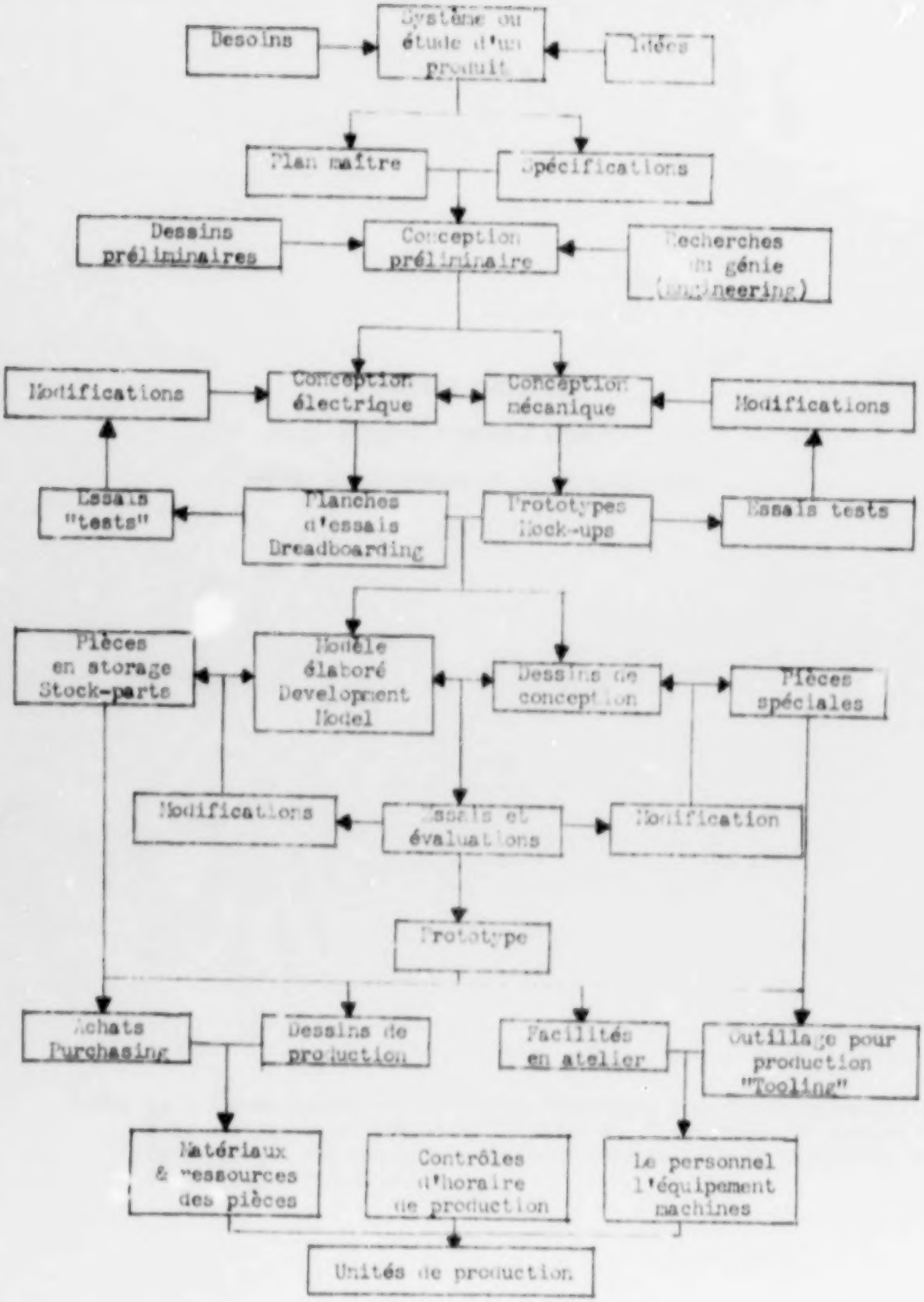
(Il est à noter que la responsabilité du rapport final, tout en demeurant la tâche principale du coordonnateur et son assistant, n'en dépend pas moins de la collaboration étroite de cette équipe).

Comité du C.R.D.:

(La fonction exacte restant encore à être déterminée en ce qui a trait aux différentes étapes des projets de type industriel, voire les conséquences, pédagogiques, socio-économiques, docimologiques, psychologiques et multidisciplinaires).

Jacques Amesse
Professeur
Département d'électronique

ETAPES USUELLES DE CONCEPTION ET DE REALISATION
DE PROJETS DU TYPE INDUSTRIEL



ANNEXE X

RAPPORT TECHNIQUE

PROJET: "CONSOLE AUDIO"

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE

JUIN 1974

NOTE: La présente annexe est le rapport technique des étapes entreprises à la session hiver 1974 dans le cadre du projet "Console audio". Ce rapport a été rédigé par monsieur Jacques Amesse, professeur au département d'électronique.

PLAN GENERAL DES RENCONTRES REGULIERES DES MEMBRES DU PROJET DE LA CONSOLE

Article 1	Réflexions, commentaires et suggestions se rapportant à l'expérience du Projet Spécial. Quelques aspects d'une "console Audio" Tableaux de la Console Typique - "Audio-Visuelle" plus (2 ébauches)	Doc. 1-3
Article 3	Rencontre du 6 février 1974 - (Programme)	Doc. 4-21
Article 4	Rencontre du 13 février 1974 (But à atteindre, mai 74) Rencontre du 26 février 1974 contremandée mais (Les étudiants en groupes, travaillent au laboratoire à la planification des étapes à franchir)	Doc. 22 à Doc. 26A
Article 5	Rencontre du 27 février - Rétrospective/Visite Radio-Canada	Doc. 27-29
Article 6	Rencontre du 6 mars - Contremandée à cause d'une Réunion spéciale du Dept. Electro.	Doc. 30-31
Article 7	Rencontre du 13 mars - Les étudiants travaillent sur les différents problèmes du projet.	
Article 8	Rencontre du 20 mars - contremandée - Réunion Journée Pédagogique	Doc. 32
Article 9	Réunion du 27 mars - contremandée - Réunion syndicale Remise au 3 avril 1974	
Article 10	Réunion du 3 avril - Réunion (Retardée) avec les membres du groupe. Vers la fin de l'après-midi, (Echanges importants de renseignements et d'opinions) avec les étudiants des différents groupes - contremandée aussi à cause d'une autre réunion d'urgence synd.	
Article 11	Réunion du 10 avril 1974 (Remise au 17)	

Article 12 Réunion du 17 avril 1974 (examen des tâches à compléter pour le 17 mai)

Article 13 Réunion du 24 avril (Préparatifs visite/Toronto)

Article 14 Réunion contremandée (Visite à Toronto) - 1 mai 1974

Article 15 Semaine du 6 mai 1974 (Préparatifs de la Maquette/Expo)

Article 16 Journée Evaluation industrielle / Rencontre CRD / Etudiants participants. 12 mai

Quelques réflexions, commentaires et suggestions se rapportant au projet de la "Console" en guise d'une rétrospective de l'expérience collectivement vécue.

Considérations pédagogiques particulières:

1- Les étudiants dirigèrent collectivement et démocratiquement, dans un climat autonome, les recherches et les travaux pertinents à la console proposée.

2- A la suite des premières rencontres, (le mercredi après-midi de chaque semaine), les planificateurs de la cinquième et sixième session prirent la décision de délimiter le type de console qu'ils entreprendraient réaliser dans les semaines à venir.

3- Ces derniers ressentirent pleinement la pression psychologique des multiples problèmes qui se présentèrent.

4- Une fois que les premiers schémas et les circuits appropriés furent choisis, il devint impératif de rédiger les commandes des pièces fondamentales afin d'effectuer les montages et les raccords nécessaires.

5- Après certaines lectures répétées et des recherches spécifiques dans des textes spécialisés ainsi qu'avec des échanges répétés avec des spécialistes sur le sujet, plusieurs changements majeurs furent apportés au système proposé.

6- Les commandes de pièces furent constamment affectées par les changements majeurs encontrés en (5)

7- M. Bériault du département des achats, nous fit savoir qu'il existait une sérieuse pénurie générale des pièces commandées chez les distributeurs réguliers.

Par exemple, les contrôles maftres d'intensité sonore se voyaient attribuer une période minimale de livraison de 6 à 10 semaines. Cet exemple isolé, parmi une pléiade d'autres, éloignait toute possibilité d'une réalisation pratique pour la fin de l'année scolaire régulière.

8- Le même phénomène de difficulté de livraison se faisait sentir dans le domaine des transistors et des autres composantes essentielles à la construction des modules. Ceci paralysait les activités cruciales des membres des groupes 301 et de 401.

9- Ces derniers en face de cette situation irrémédiable, s'acquitèrent d'exécuter leurs exercices réguliers de laboratoire associés à leurs cours théoriques réguliers.

De cette façon, au coeur même d'une série de désappointements véritables et vécus, ces étudiants ne perdirent en rien de leur temps et expériences en se rattachant, de leur gré, à leur programme régulier tel que proposé par la Direc.

A noter que la plupart de ces étudiants, sinon tous, attendent avec impatience, le moment où il leur sera permis d'effectuer les essais et les calculs importants, aussitôt l'assemblage des pièces en question réalisé.

10- Il ne faudrait pas négliger de mentionner le désarroi provoqué par la série de dérangements des réunions syndicales qui coïncidaient avec nos réunions du mercredi après-midi.

11- Cependant, après 15 semaines de participation, quelquefois sporadique, le climat final à la fin de la session n'en resta pas moins optimiste de mener à bon, toute l'activité du groupe et de compléter le projet de la console.

12- Il serait bon ici, de noter que plusieurs des experts dans la fabrication de consoles professionnelles, nous ont confirmé qu'il était presqu'impossible de vouloir réaliser ce que nous proposions surtout à cause du temps si court à notre disposi-

bilité, (i.e. 3 heures x 15 semaines) additionné du fait du manque d'expérience et d'expertise accumulées dans le domaine en question. A cet effet, M. Word de la firme Word & Beck, de Toronto, nous affirmait qu'il y mettait environ 9 mois d'affilé au développement d'une console commerciale ordinaire et cela par une équipe spécialisée (6 années d'expertises) A raison de 40 heures/semaine, impliquant une trentaine d'employés (en plus de fonds commerciaux appropriés). M. Word, conscient de la montagne de travail qui nous faisait face, nous encourageait tout de même à continuer l'expérience afin d'en voir mûrir les fruits éventuels parmi les désappointements.

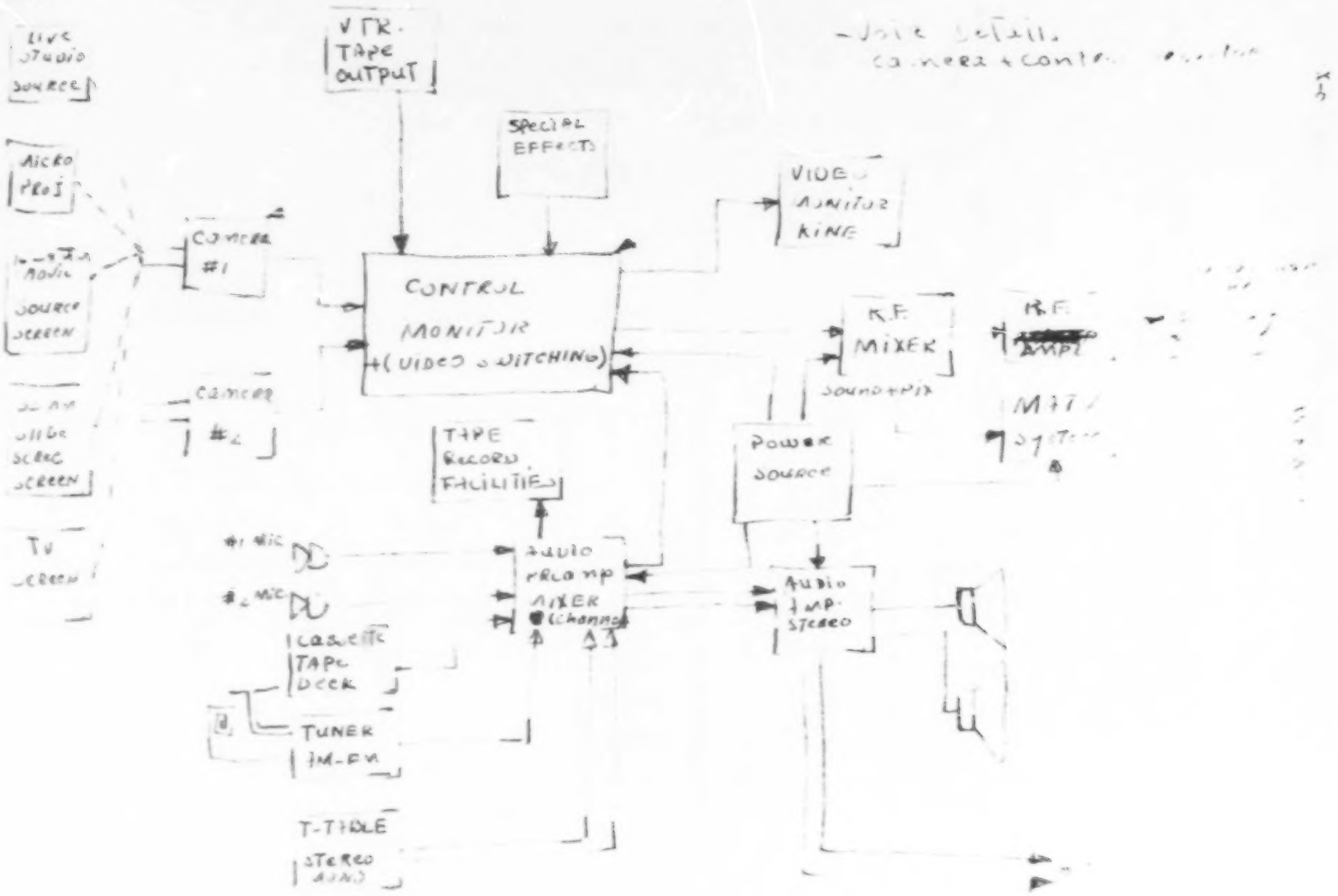
Jacques Amesse
Professeur
Département d'électronique

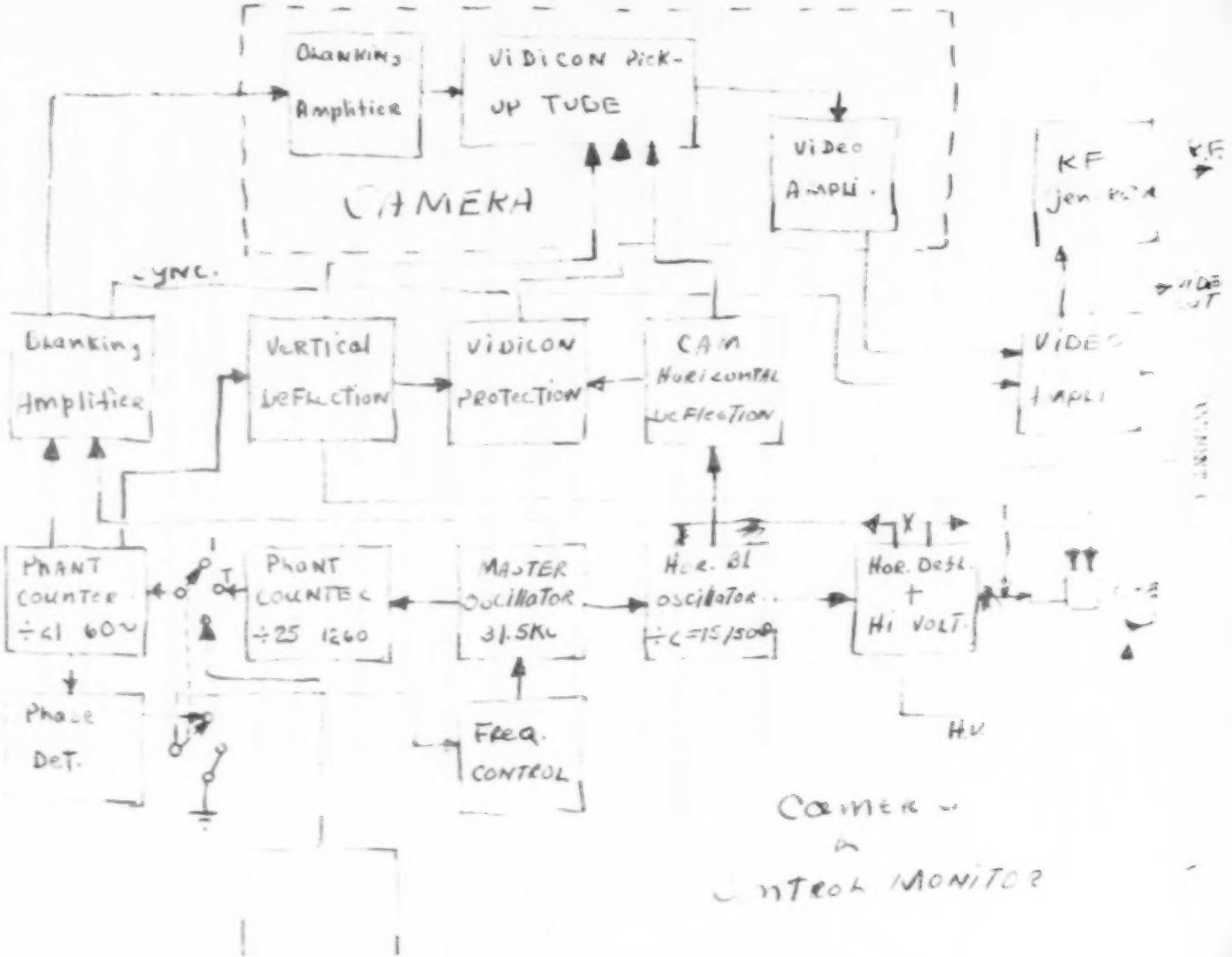
DOCUMENT 1

1- Quelques aspects de la console Audio proposée et accompagnée de tableaux de facilité additionnelle pouvant éventuellement être ajoutés.

A cause de la complexité du projet, plusieurs des ébauches qui apparaissaient à la suite, ne furent pas exécutées au propre parce qu'aussitôt proposées par les différents membres de l'équipe, ils furent, pour la plupart, rejetées.

Ces multiples démarches nous sont apparues indispensables à l'orientation des étapes essentielles, pour déterminer les solutions aux détails et aux difficultés prévus et imprévus et à la détermination du cheminement critique du projet global.


LIVE STUDIO SOURCE
MICRO PROJ
MOVIE SOURCE SCREEN
SLIDE VIDEO SCREEN
TV SCREEN
CAMERA #1
CAMERA #2
VTR TAPE OUTPUT
SPECIAL EFFECTS
CONTROL MONITOR (VIDEO SWITCHING)
TAPE RECORD FACILITIES
#1 MIC
#2 MIC
AUDIO PREAMP MIXER (channel)
CASSETTE TAPE DECK
TUNER FM-FM
T-TABLE STEREO AUDIO
VIDEO MONITOR KINE
R.F. MIXER
SOUND+PIX
R.F. AMPL
MIT SYSTEM
POWER SOURCE
AUDIO AMP. STEREO


Blanking Amplifier
Vidicon Pick-up Tube
Camera
Video Ampli.
KF
-ync.
Blanking Amplifier
Vertical Deflection
Vidicon Protection
CAM Horizontal Deflection
Video Ampli
Phant Counter ÷ cl 60~
Phant Counter ÷25 1260
Master Oscillator 31.5Kc
Hor. Bl oscillator ÷C=15/150
Hor. Defl + Hi Volt.
Phase Det.
Freq. Control
Hv
Camera
Control Monitor

DOCUMENT 4

PROGRAMME DE LA RENCONTRE DES MEMBRES ACTIFS DE L'EQUIPE EN RECHERCHES ET PRODUCTIVITE

1- Annonce de la nomination du Coordonnateur et de son assistant.

M. Marcel Lacasse (2e plus haute note en Déc. 73 - Projets) 1er coordon.

M. Michel Ouellette de la 5e session. - 2e coordonnateur.

M. Raymond Chénard (Nouveau collaborateur).

2- Commentaires sur la visite chez M. Libersan au pavillon A. D. (Dept. Audio-Visuel) par le coordonnateur J. Amesse.

- Placé au sein de la complexité du Studio ... il fut réalisé que les étudiants que nous avons sur la présente liste et les 6 ou 7 autres volontaires surnuméraires du 502 et du cours d'Audio-Visuel ne seraient pas encore assez informés en T.V. pour toucher les points spécialisés que demanderait la conception globale d'une console complétée en A.V.

- Par contre, les étudiants de 5e et de 6e session pourraient avantageusement s'acquitter d'analyser les besoins du département et de concevoir la majeure partie des circuits se rapportant aux circuits sonores et même de plusieurs des circuits vidéo d'implication de signaux de ligne;... Toujours en prévision de la réalisation éventuelle de la console par des étudiants de 6e session régulière (Lorsque, disponibles et avertis suffisamment à l'avance). Plusieurs suggestions pour réaliser une maquette de l'ensemble de la console proposée s'accumuleront d'ici peu!

3- Consultez le doc # 7 ("Patch Field").

Celui-ci fut le résumé du dialogue de 3 heures (vendredi le premier février 1974) avec M. Claude Libersan, directeur du département d'Audio-Visuel.

Etude et revue par le groupe des diapositives (Acétates 8½ x 11) de la section dite "Patch Field". Voir Doc. # 8.

4- L'idée du "Patch Field" à elle seule, suggère une liste importante de pièces de toutes sortes et, par conséquence, recommande la vérification méticuleuse du matériel et des pièces déjà en "stock" au magasin d'Electronique.

5- Attribution des différents travaux à effectuer.

a) Elements mécaniques de montage.

Note: M. J. C. Hamelin, nous affirme que les étudiants de [illegible] seront disponibles dans 1 - 3 semaines de la présente date (6 fév. 1974).

b) Les candidats de 301-401 (préposés au Breadboarding et aux calculs théoriques, seront disponibles d'ici 1-2 semaines ou plus tôt.
(Ces derniers seront contactés directement par l'un ou l'autre des coordonnateurs (MM. Lacasse, Ouellette, Chénard).

c) Les assembleurs (de 5e, de 401 ou de 301) fourniront, dès la semaine prochaine, des "scktches" et des suggestions précises afin d'effectuer empiriquement des circuits à être mis à l'essai.

En plus, des tentatives de dessins de vues de consoles typiques seront présentées, analysées et acceptées ou rejetées par le groupe. Avec spécifications générales (techniques et esthétiques, de présentation avec références constantes aux bouquins et publications spécialisés des différentes compagnies).

NOTE IMPORTANTE: C'est précisément ici que seront déclanchées les dialogues interdisciplinaires que commandent les recherches individuelles et collectives.

DOCUMENT 6

Participeront à cette importante phase de l'expérience:

a) les 2 coordonnateurs
b) les membres volontaires de A.V. MM.. (??)
c) 2 - 4 membres de 502.
d) Votre serviteur présent (Jacques Amesse)

6- Prochaine rencontre: le 13 février.

a) Tableau d'activités courantes, activités prévues et cumulées.

b) Compte-rendus des visites des différents studios par les coordonnateurs, Lacasse, Ouellette, Chenard et Amesse.

c) Rencontres avec expertise dans ce domaine.

i.e./ chez A/V. M. Gilles Ray.

chez Radio-Canada / M. H. Tremblay

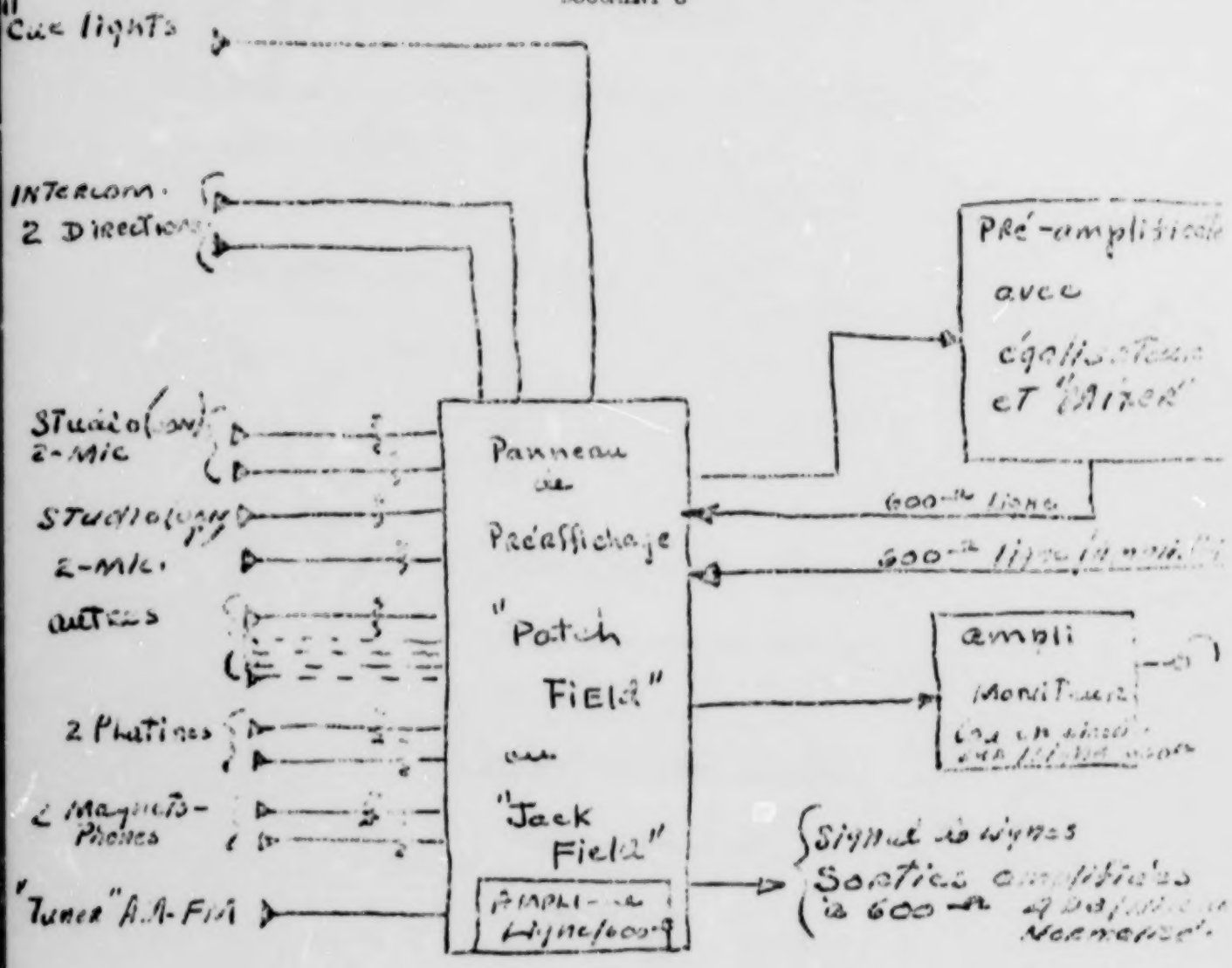
chez S.M.P.T.E.

chez I.E.E.E.

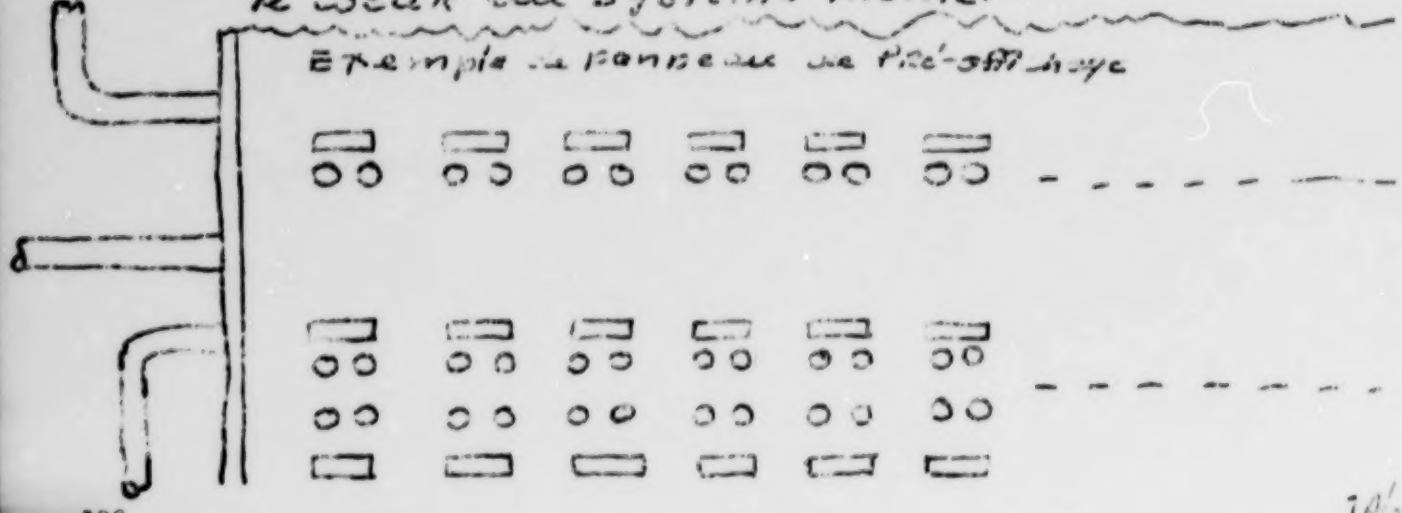
d) Le visionnement, si il est disponible, du film "The Printed CCT Story"

e) Rétrospective des 2 semaines écoulées.

DOCUMENT 8



Toutes les sources de signaux aboutissent ici-bas: le coeur du système même.



PANORAMA DE DIFFERENTS SYSTEMES COMMERCIAUX DE SYSTEMES D'AMPLIFICATION SONORES.

REFFRENCES: Audio Encyclopaedia Tremaine.

Pages: 581
582
586
589
590
593

DOC. 9 A 14

: Central Dynamics Ltd. (C.D.L.)

"Transistors Intercom Amplifiers".

DOC # 15-16

: RCA A-V. Equipment catalogue.

Consoles Modulaires:

Pages:		
	214	Doc. # 17
	217	Doc. # 18
	219	Doc. # 19
	220	Doc. # 20
	221	Doc. # 21

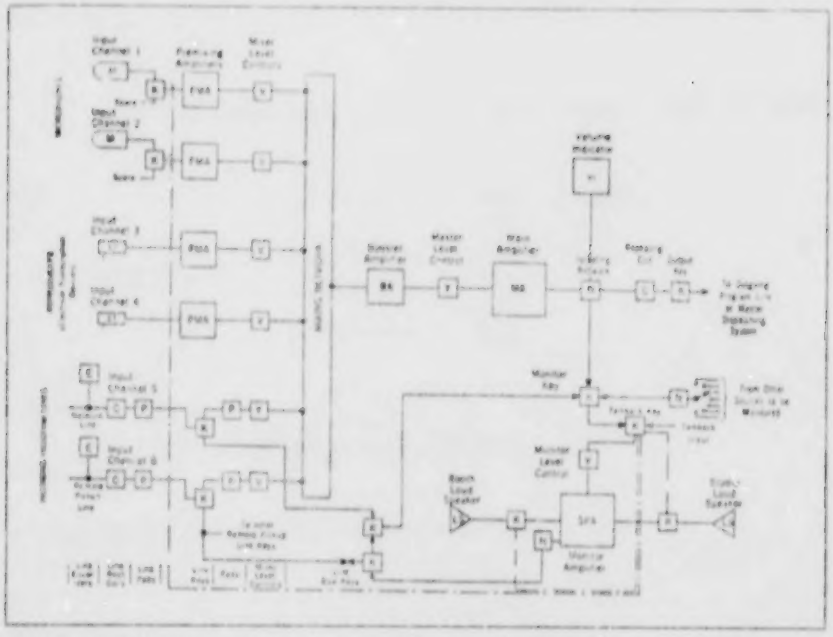


Fig. 25-1. Studio program production unit, showing types of facilities used. Quantities of inputs and other circuits will vary according to individual requirements. (Courtesy Western Electric)

ments of the radio industry, with the result that standard units now in the line transmit the full 30 to 15,000 cycle audio range faithfully, and are in every way suited to TV, FM and AM broadcasting.

For purposes of demonstration, we have summarized certain basic *Western Electric* ideas regarding the components, desirable operating characteristics and functions of a typical Speech Input Installation, including both the basic, or Program Production Unit and the Master Dispatching Equipment. Most of these concepts have at various times been incorporated into systems designed for major U. S. broadcasting stations.

Program Production and Dispatching

Fig. 25-1 outlines the basic structure of a typical six input studio Program Production Unit and shows the relative positions of the various recommended inputs, amplifiers, networks and controls. In Fig. 25-2 are diagrammed the units commonly found in a Master Dispatching Circuit through which the program normally passes on its way to the transmitting element. Figs. 25-1A and 25-2A demonstrate the successive energy levels of program input as it progresses through each section of this typical system—the depressions indicating the losses which occur, because of the nature of the circuit elements, or which are inserted deliberately to provide a margin of level control. The scale at the left of each of the last two drawings is graduated in dbm. (decibel level referred to power of 0.001 milliwatts)—the modern standard unit for measuring program energy level in audio frequency circuits. This unit coincides approximately in amount with the minimum amount of change in volume the trained listener can detect. For convenience a zero reference level has been arbitrarily set at 1 milliwatt. Values above this level are indicated in +dbm; values below are prefixed by a minus sign.

SYMBOL KEY SHEET

- RECT RECTIFIER
- PMA PRE-MIXING AMPLIFIER
- BA BOOSTER AMPLIFIER
- MA MAIN AMPLIFIER
- LA LINE AMPLIFIER
- SPA SPEAKER AMPLIFIER
- IA ISOLATION AMPLIFIER
- GPA GENERAL PURPOSE AMPLIFIER
- LOUDSPEAKER WITH AMPLIFIER
- LOUDSPEAKER
- PS POWER SUPPLY (Heaters and Plates)
- B BUZZER
- PATCHING CORD WITH PLUGS
- SINGLE CORD WITH PLUG
- OR C REPEATING COIL
- CONTROL OR INDICATING CIRCUITS
- PROGRAM OR TALKING CIRCUITS
- OR T TERMINATING CIRCUITS
- CH CHAIR
- DIRECTION OF TRANSMISSION
- DIAL FOR OPERATING DIAL SELECTOR EQUIPMENT
- E EQUALIZER
- V ADJUSTABLE VOLUME OR LEVEL CONTROL
- G ADJUSTABLE GAIN CONTROL
- L LAMP
- OR K KEY (Contacts Unoperated Position)
- DOUBLE CIRCUIT JACKS (4 Jacks) WITH CIRCUIT NORMALLY THROUGH
- DOUBLE CIRCUIT JACKS (2 Jacks) UNTERMINATED
- DOUBLE CIRCUIT JACKS (2 Jacks) TERMINATED
- SINGLE JACK
- D COMBINED DROP SIGNAL AND JACK
- P PAD
- M OR M MICROPHONE
- OR R RELAY (Contacts Unoperated Position)
- RT TRANSCRIPTION TURNTABLE
- TD TRANSDUCER
- TB TALK BACK
- ROTARY MULTIPOINT SWITCH
- INTERLOCKED MULTIBUTTON PUSH KEY
- INTERLOCKED RELAY SYSTEM
- VI VOLUME INDICATOR
- N NETWORK
- CUSTOM BUILT SPEECH INPUT CONSOLE
- 25 TYPE SPEECH INPUT CONSOLE
- 23 TYPE SPEECH INPUT CONSOLE
- INDICATES FUTURE CIRCUITS OR EQUIPMENT OR EQUIPMENT NOT INCLUDED IN CURRENT PROPOSAL
- CIRCUIT LOOPED THROUGH POSITION OF FUTURE EQUIPMENT
- SIMPLIFIED REPRESENTATION OF MULTI-CIRCUIT CABLING
- INDICATES ALTERNATIVE CONNECTIONS
- DOT INDICATES TERMINAL OR CONNECTION, LACK OF DOT INDICATES NO CONNECTION
- S INDICATES SERIES CONNECTION
- P INDICATES PARALLEL CONNECTION
- SP INDICATES SERIES PARALLEL CONNECTION
- HP HIGH PASS FILTER
- LP LOW PASS FILTER
- + POSITIVE D.C. SIGNAL SUPPLY
- − NEGATIVE D.C. SIGNAL SUPPLY
- DA D.C. SIGNAL SUPPLY
- AC A.C. POWER SOURCE
- CLOCK

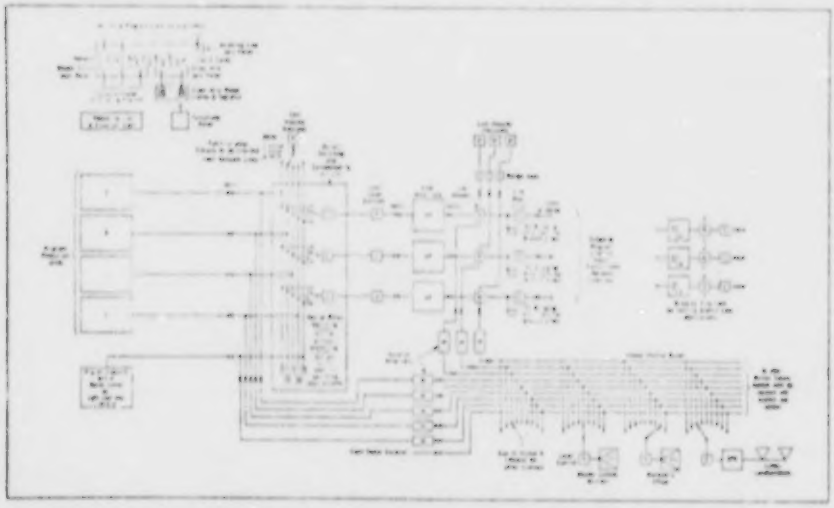


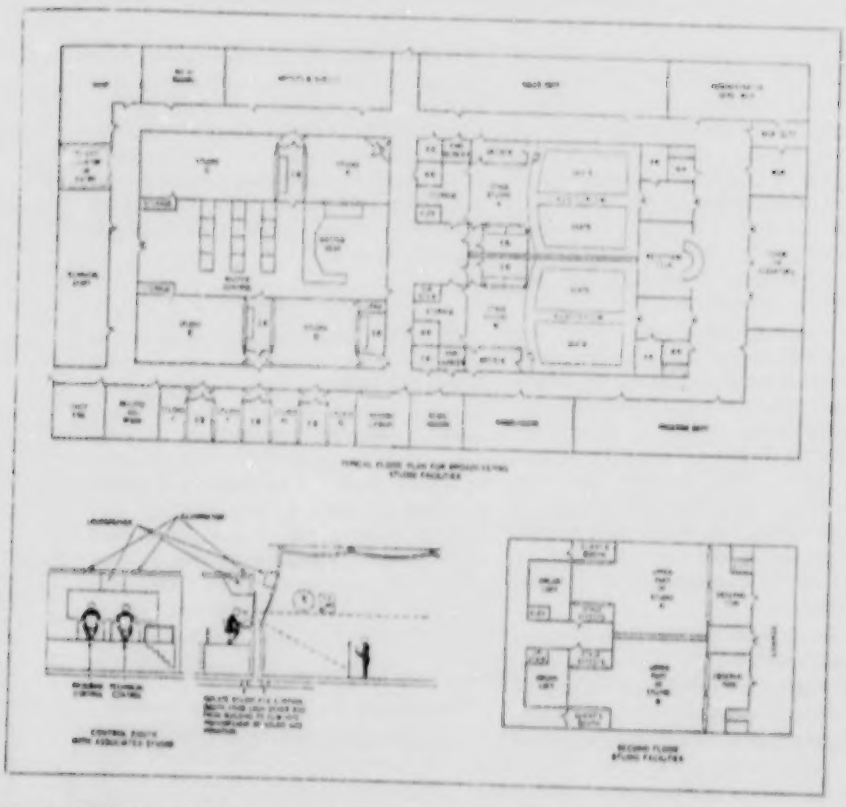
Fig. 25-2. Master dispatch systems showing types of facilities used. Quantities of inputs and other circuits will vary according to individual requirements. (Courtesy Western Electric)

quality amplifiers to prevent the generation of spurious harmonics and to help maintain a flat frequency response throughout a 15,000 cycle range.

At +12½ dbm, as the reference point upon which all of the foregoing level-producing and control operations are based, the program enters the ISOLATING NETWORK through which the transmission is distributed to various wayside destinations, as well as to the outgoing studio line, properly matched and at the desired level. One branch of this network leads to the VOLUME INDICATOR (Chapter 8) which is inserted to provide a visual check on the program level at this highest or reference point. The Volume Indicator translates rapidly varying program energy levels (dbm) into units designated as "vu"—numerically equivalent to dbm, but differing in that the dynamic characteristics of the measuring mechanism are taken into account to provide a practical and uniform system of observation during the transmission.

Monitoring Facilities

A simultaneous aural indication of program quality is provided by means of a MONITOR LOUDSPEAKER located in the Control Engineer's Booth, operated from a line coming from another branch of the Isolating Network, and feeding through a MONITOR LEVEL CONTROL. The Monitor Level Control functions on the same principle as the Master Level Control to provide a uniform and comfortable listening level within the booth. In order to deliver the required volume to the Monitor Loud Speaker, a MONITOR AMPLIFIER is employed possessing an overall gain of from 35 to 65 db, and which should be capable of an output power of from 5 to 20 watts without noticeable distortion. In addition to monitoring the main transmission, this amplifier should have adequate gain and power capacity to permit listening in directly on other incoming program lines, as well as other circuits requiring separate monitoring. For this reason a sufficient loss should be inserted in that branch of the Isolating Network which leads to the Monitor Amplifier and in the leads to other sources to be monitored to permit switching among the inputs of these relatively low level sources without frequent adjustment of the Monitor Level Control.



is required. In addition to performing its normal amplifying function, the Isolation Amplifier, as the name implies, serves to isolate the main line from electronic disturbances developing in the House Monitor Switching System. The choice of units for use as Isolation Amplifiers depends on the input power levels which they will be required to accept, and the bus levels which they will be called upon to supply. Frequently units of the Pre-Mixing Amplifier type will suffice. However, for higher level buses serving many listening stations, an amplifier should be employed which can handle considerably higher power loads. Monitor Amplifiers, Monitor Level Controls, and Monitor Loudspeakers are located at each observation point and are connected to the outputs of each branch of the House Monitor Switching System to maintain suitable volume levels for each individual listening point.

Program Distribution

Meanwhile, energy losses have occurred in the three main transmission paths of our typical system due to the terminating, matching and dispatching operations which have taken place in the Output Switching and Compensating Circuits. A corresponding gain of from 40 to 70 db is accordingly supplied in each circuit by means of LINE AMPLIFIERS.

Uniform frequency response and a high degree of stability are of especial importance in a Line Amplifier, since it is called upon to handle programs emanating from many different points in response to rapid switch-overs at the Master Dispatching Desk. Each line

Amplifier is provided with an associated LINE LEVEL CONTROL to facilitate adjusting successive incoming programs or program elements to a uniform volume level. Output power capable of exceeding the +8 vu level requirement of long distance telephone lines is another requisite for this type of unit in order to compensate for further energy loss due to subsequent stabilizing and line equalization operations.

Now ready to leave the studio, the transmission on each line is subjected to a final visual and aural check by means of Volume Indicators and Monitor Loudspeakers—(Note Isolation Amplifiers connected to outputs of Line Amplifiers in Fig. 25-2). The transfer from the Speech Input circuit to the circuit of the transmitting element is then accomplished in much the same manner as from the Studio Production Unit to Master Control.

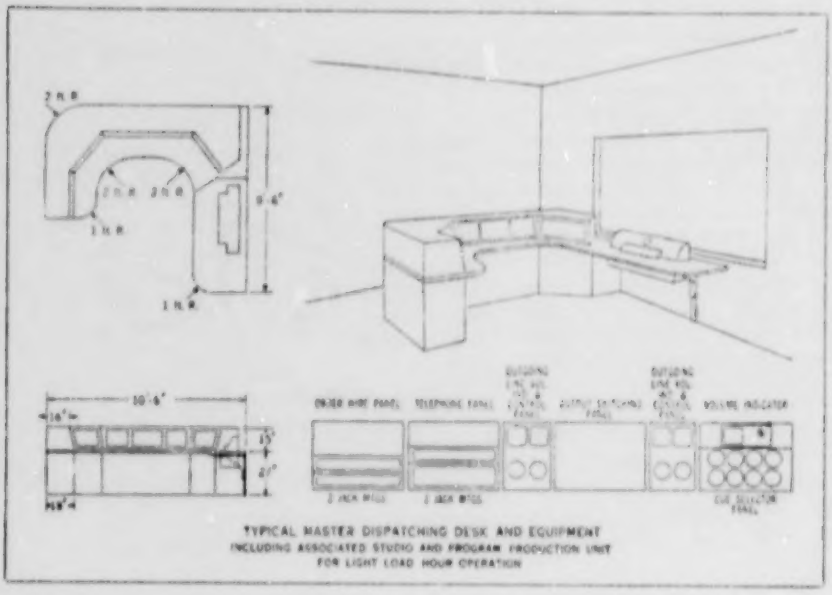
Impedance Stabilization Pads prepare the transmission for the transfer by stabilizing variable impedance elements and preventing non-uniform distribution of program energy throughout the required audio frequency range. Line Repeating Coils then isolate the circuits against direct current potentials and deliver suitably matched and faithful electrical interpretations of the prepared program material to lines which carry it out to remote transmitter stations or onto wire networks, ready for broadcasting over the air.

System Applications

From the foregoing outline, it will be apparent that, in the case of an audio system installation, "the whole is indeed greater than the sum of its parts." High quality program preparation depends not only on the individual characteristics of microphones, reproducers, amplifiers, etc., but on experienced planning and careful integration of the units that make up such systems so as to meet most effectively and economically the performance requirements of the station or network in which the system is to be used.

Components for Speech Input Systems

The preceding text described a com-



TYPICAL MASTER DISPATCHING DESK AND EQUIPMENT
INCLUDING ASSOCIATED STUDIO AND PROGRAM PRODUCTION UNIT
FOR LIGHT LOAD HOUR OPERATION

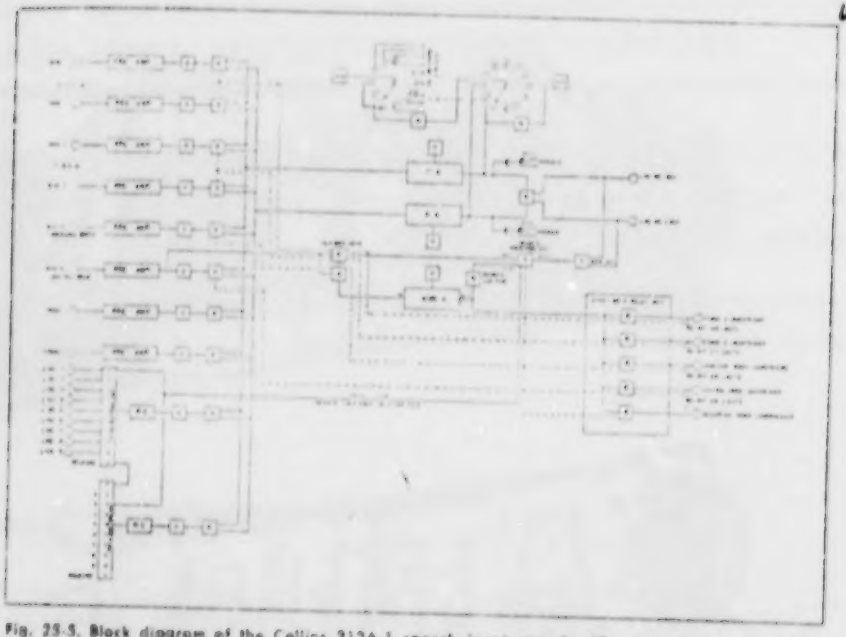


Fig. 25-5. Block diagram of the Collins 212A-1 speech input console. (Courtesy Collins Radio Co.)

output from monitor amplifier. In addition, combination tone distortion shall be of same order at the same levels.

Gain: Maximum, microphone to program line, 100 db; remote line to program line, 50 db.

Noise level: With the gain controls adjusted for normal operation with a low level microphone input and with +16 dbm* output, but with input terminated in an equivalent resistance, the combined hum and noise in the program output is at least 65 db down.

Power input: 115 volts 50/60 cycles ac.

Weight: Approx. 150 pounds.

Dimensions: 42" w, 12" h, 17½" d.

Collins part number: 520 2916 00.

*dbm: reference level 1 mw, 600 ohms.

The Remote Amplifier

The *Collins* 12Z is a light-weight, small-size ac or battery operated remote amplifier.

The input impedance of the 12Z-2 is 30/50 ohms. That of the 12Z-3 is 200/250 ohms. Otherwise the two are identical. Fig. 25-6 shows the 12Z-2.

It contains four input channels with individual controls, a master control, an ac power supply, and a self-contained battery power supply in one easily carried unit. The mixing controls are low

Fig. 25-6. Collins 12Z-2 remote amplifier. (Courtesy Collins Radio Co.)

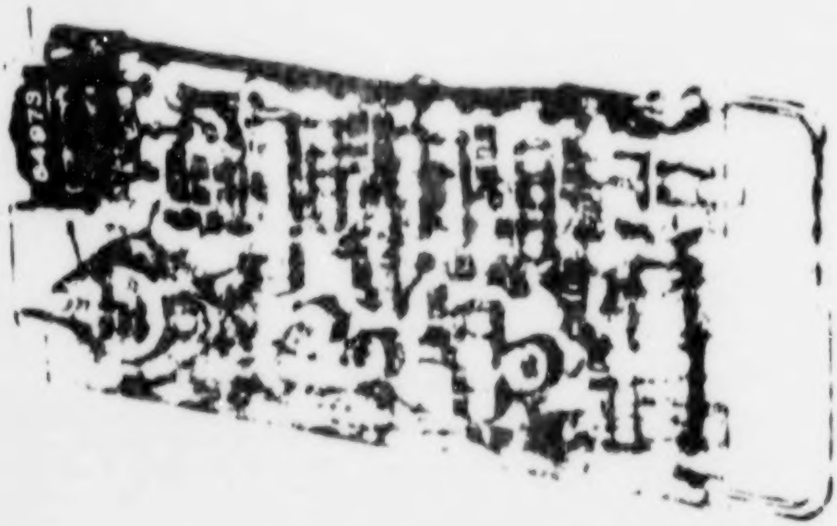
Bulletin 5 3

CENTRAL DYNAMICS LTD.

TRANSISTORIZED INTERCOM AMPLIFIERS

Model IMA-1011 and IAA-1011 Amplifiers have been designed for radio, television, film studios, theatres, public halls, etc., wherever highest quality intercom reproduction is a requirement.

Solid state construction offers compact dimensions, with trouble free long life and no heat dissipation problems.



MODEL IMA-1011

INPUT IMPEDANCE: Approximately 500 ohms — Balanced.

POWER GAIN: 83db minimum.

POWER OUTPUT: + 18dbm in 600 ohm load — Balanced.

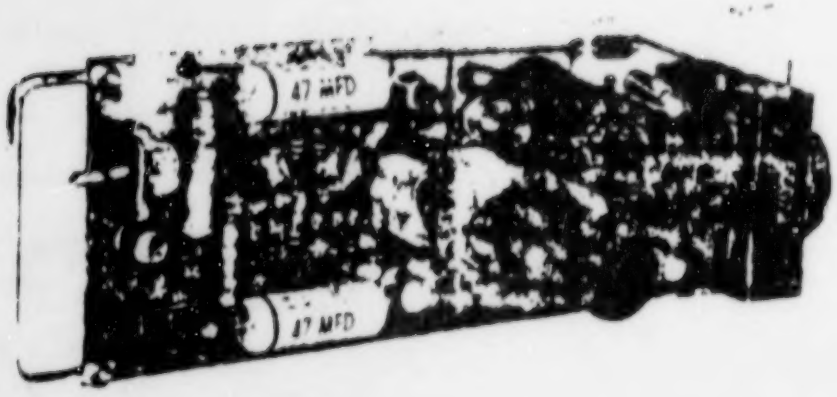
FREQUENCY RESPONSE: Measured at + 8dbm output ± 3db from 150 c/s to 6 kc/s.

DISTORTION at 18 dbm output — not more than 5% at 1000 c/s.

NOISE AT OUTPUT: —36dbm maximum, with input terminated in 50 ohms.

POWER REQUIREMENTS: 24 volts D.C. at approximately 30 mA. Supply may be reversed in polarity without causing permanent damage. Power supply ripple should not exceed 0.5%.

MOUNTING: Printed circuit construction; gain potentiometer accessible from front. Amplifier mounts in special chassis accommodating 15 units and taking 3½" rack space.



MODEL 1AA-1011

INPUT IMPEDANCE: 20,000 ohms nominal, balanced

OUTPUT LOAD: (a) 8 ohms or 4 ohms loudspeaker load balanced

(b) High impedance headphones, balanced

Loads (a) and (b) may be connected simultaneously

VOLTAGE GAIN: 46 db, measured from input terminals to 8 ohm load. Gain control provided

POWER OUTPUT: 5 watts nominal into 8 ohm load

DISTORTION at 5 watts into 8 ohm resistive load: 5%

FREQUENCY RESPONSE: ± 3db from 300 c/s to 8000 c/s

NOISE LEVEL: —70db referred to 5 watts at output

POWER REQUIREMENT: 24 volts D.C., 150mA at no signal,

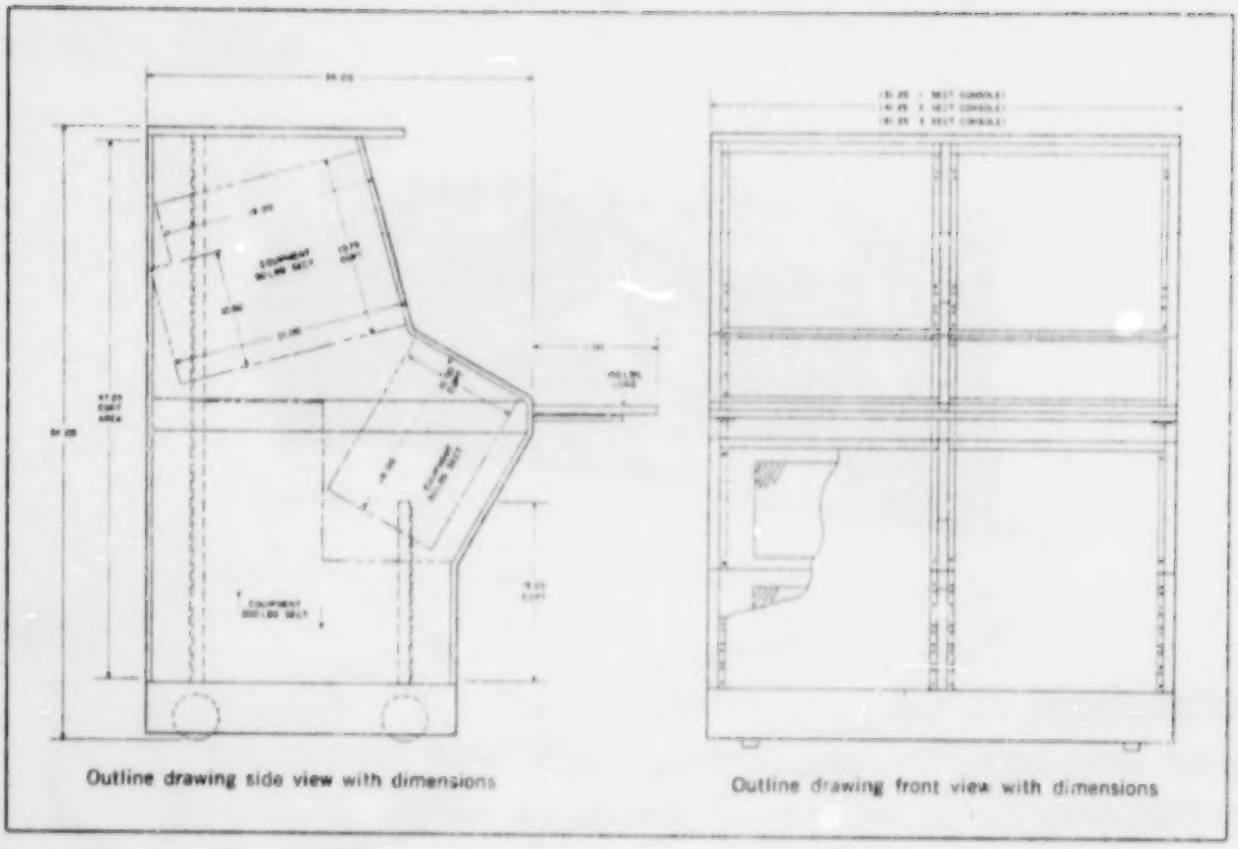
400mA at maximum signal

MOUNTING: Printed circuit construction. Up to 8 amplifiers may be fitted in a special chassis occupying 3½" height on a standard 19" rack

---

Represented by

CENTRAL DYNAMICS LTD
147 HYMUS BLVD POINTE CLAIRE
QUEBEC CANADA



Outline drawing side view with dimensions

Outline drawing front view with dimensions

Specifications

Dimensions	See drawings
Weight (approx.):	
PTC-1	155 lbs. (70.3 kg)
PTC-2	245 lbs. (111.1 kg)
PTC-3	345 lbs. (156.5 kg)
Finish:	
Top	Shadow Blue
Bottom	Midnight Blue
Trim	Silver Grey
Desk	Formica

Equipment Capacity:	
Upper Control Area	15¾" (40.0 cm) 90 lbs. (40.7 kg)
Lower Control Area	10½" (26.6 cm) 60 lbs. (27.1 kg)
Lower Front Equipment Area	15⅞" (40.0 cm)
Rear Equipment Area	47¼" (1.20 cm) 200 lbs. (90.6 kg)

Accessories

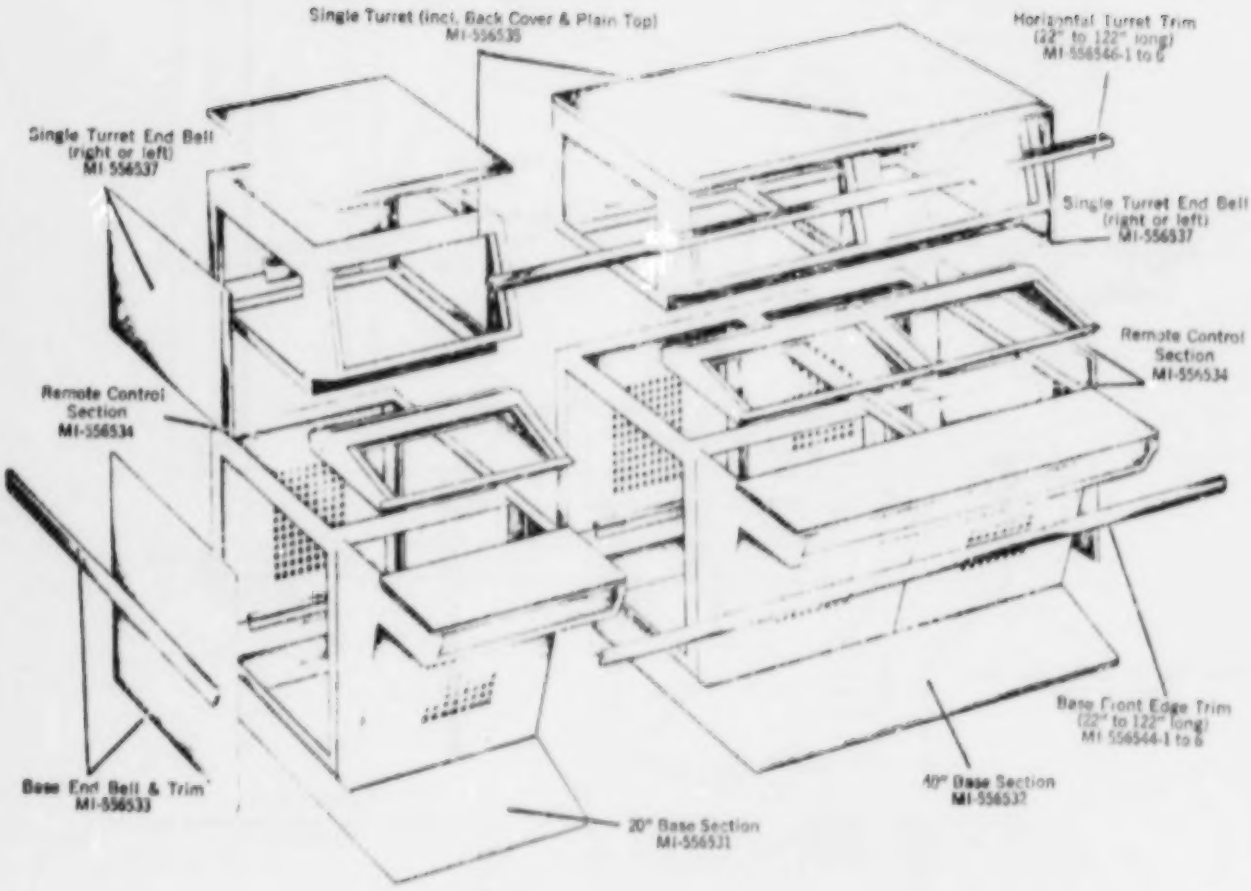
Caster set for PTC-1 and PTC-2	MI-47987
Caster set (6) for PTC-3	MI-47987-A

Ordering Information

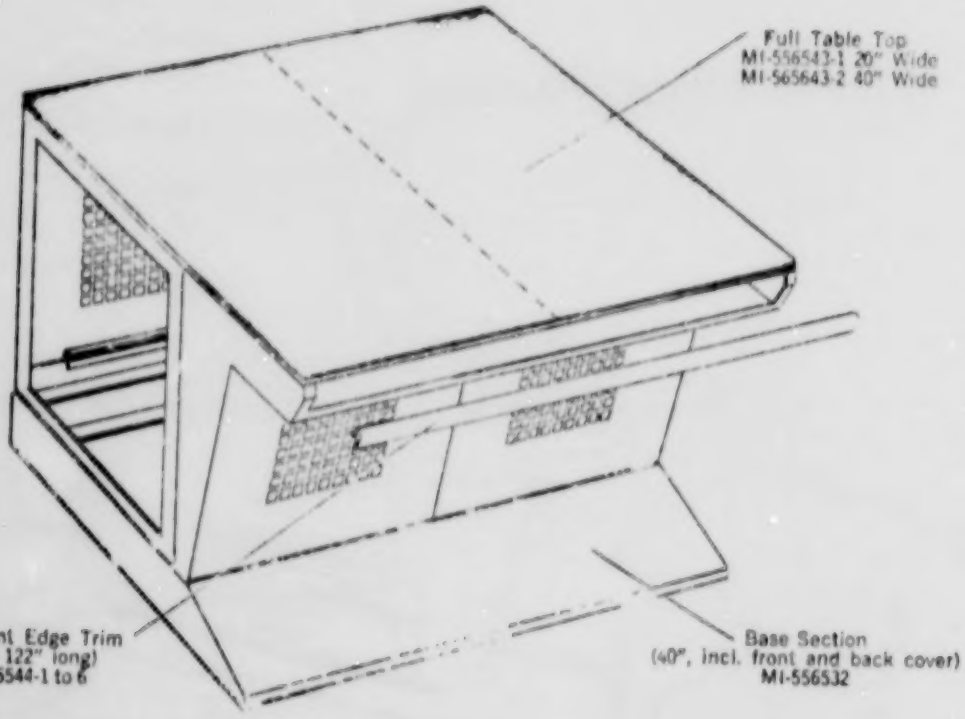
PTC-1 Console (single-width less casters)	MI-47984
PTC-2 Console (double-width less casters)	MI-47985
PTC-3 Console (triple-width less casters)	MI-47986

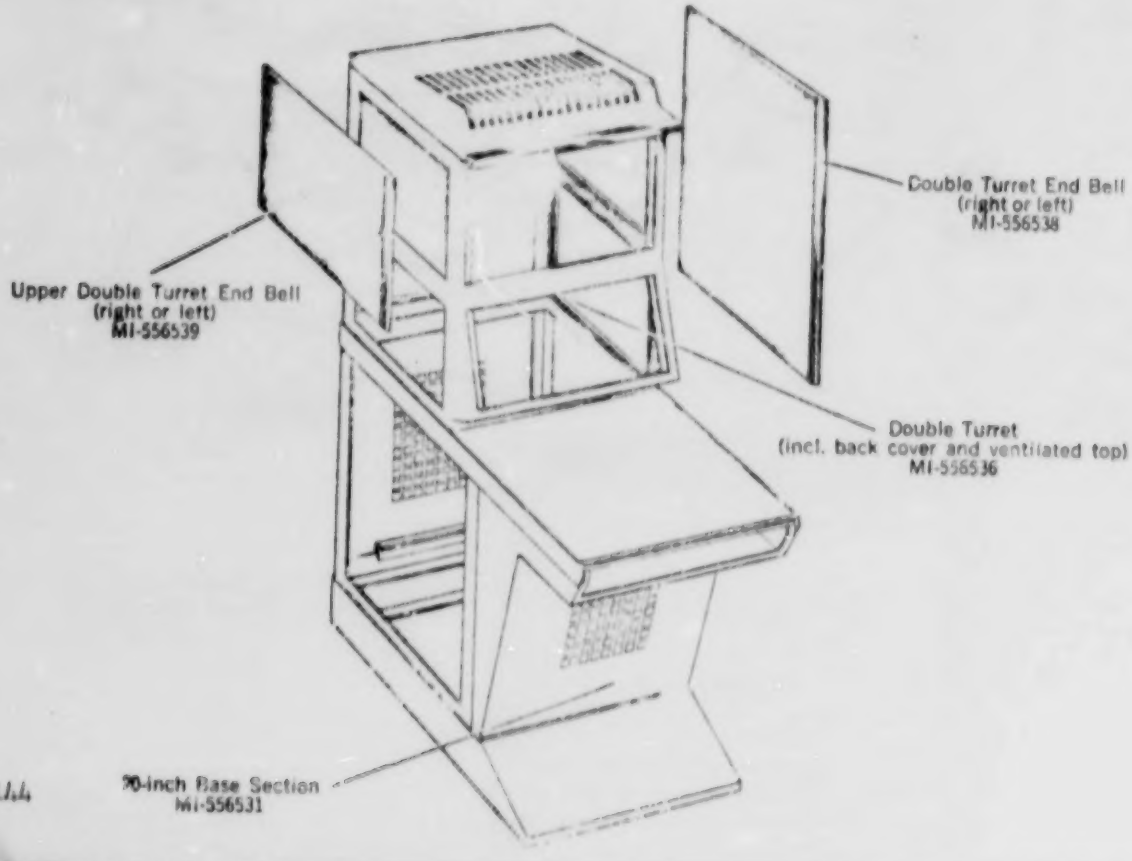
Modular Consoles

Provide Utmost Flexibility

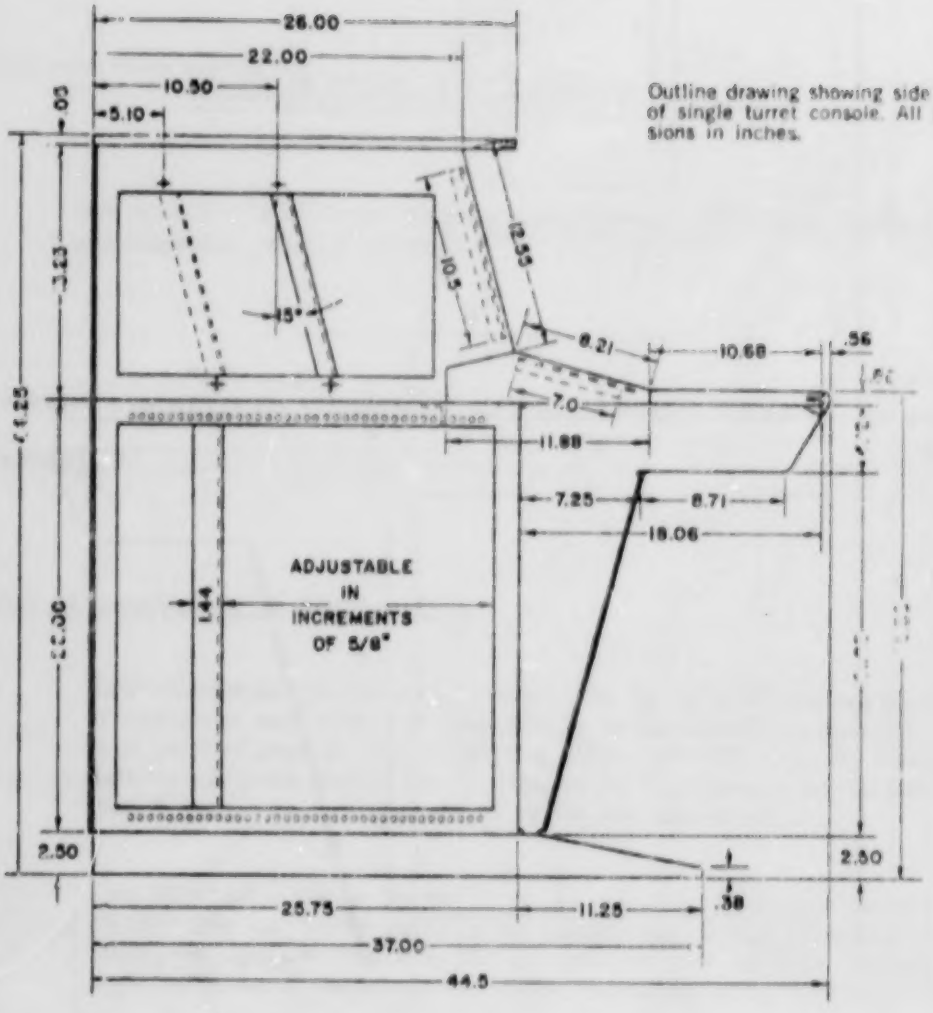


Custom Console Design from Standard Components

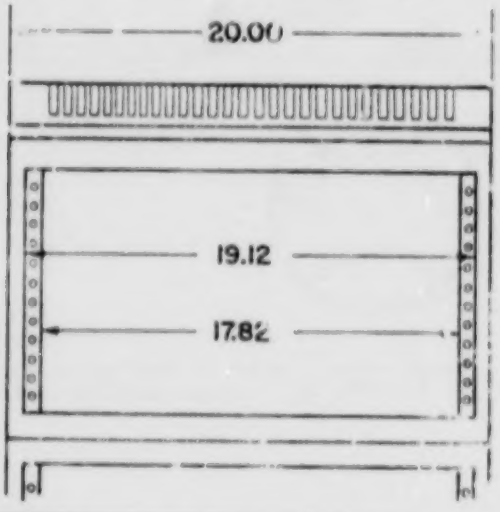




Specifications

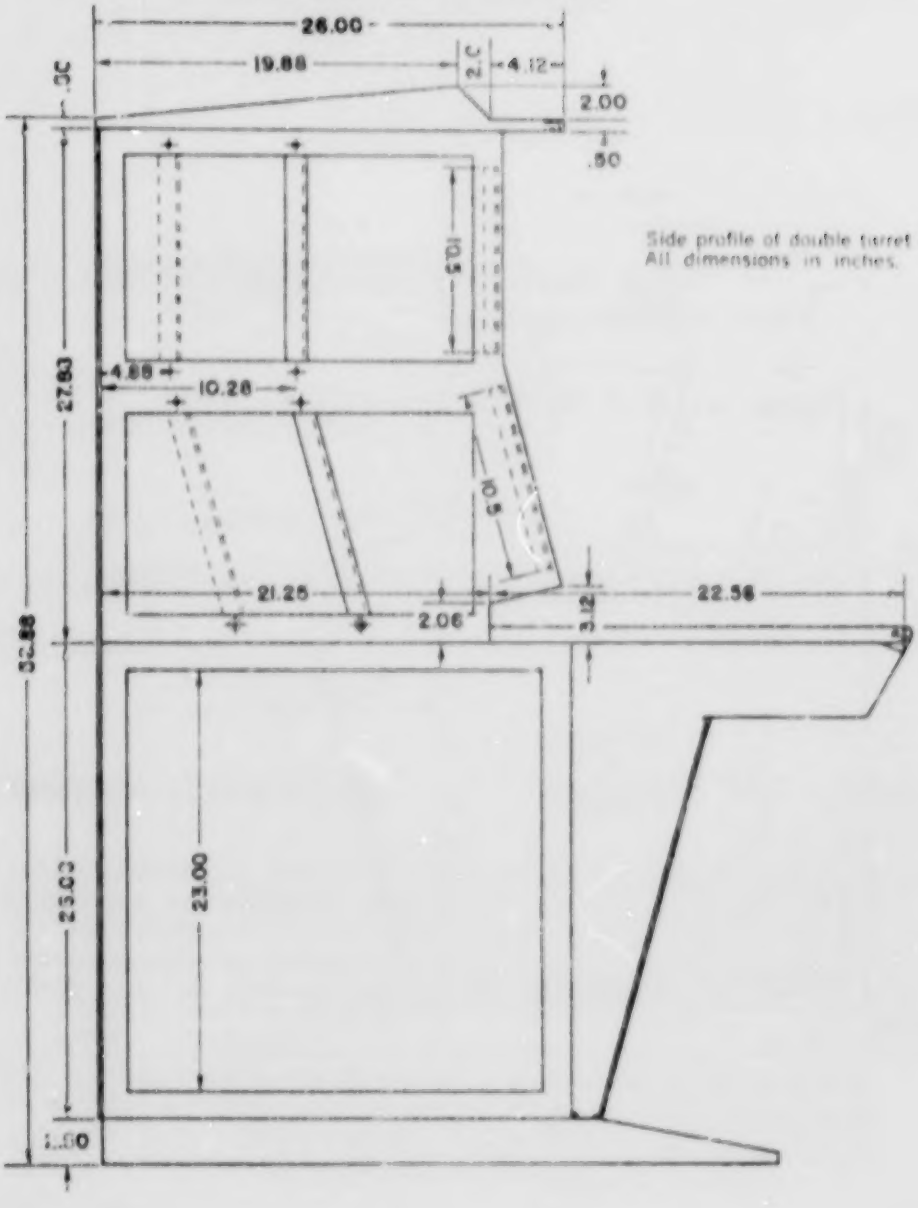


Outline drawing showing side profile of single turret console. All dimensions in inches.

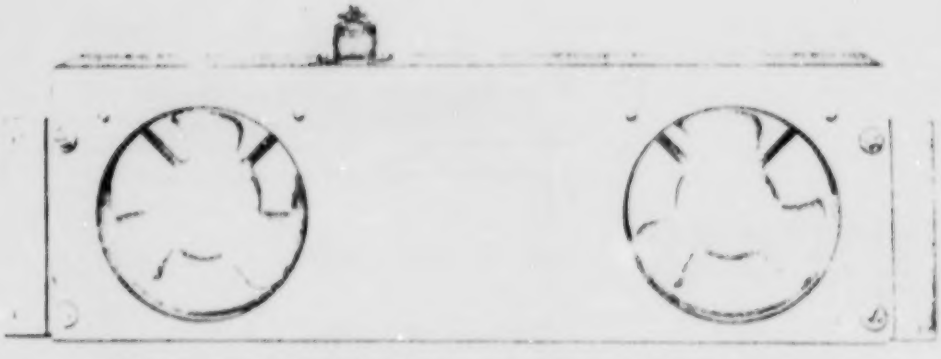


Front elevation of console showing overall width of single turret and critical panel mounting dimensions for all turrets.

DOCUMENT 21



Side profile of double turret console. All dimensions in inches.



Exhaust Blower Assembly, MI-556541, may be mounted in top of double turret or on sloping back of single turret when forced air cooling is specified.

Semaine du Mercredi le 13 février 1974.

LE BUT PRINCIPAL A ATTEINDRE EN MAI 1974

Une console "AUDIO" pouvant éventuellement être incorporée à une console jumelle "VIDEO".

Première tentative du cheminement critique des activites et des étapes techniques.

Pour la semaine du 18 février 1974

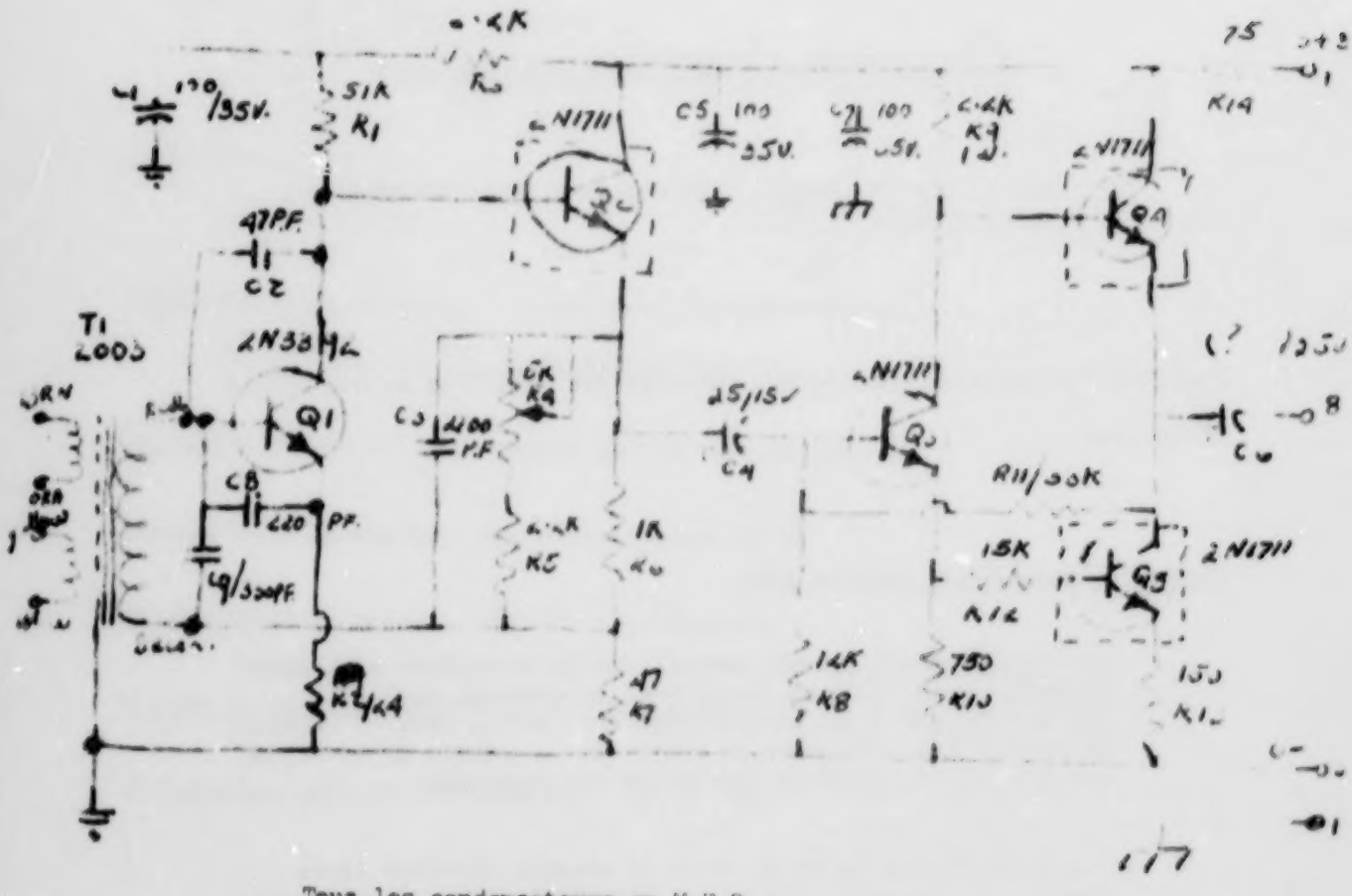
Les étudiants (du projet spécial) de la 2e session continuent d'assister aux réunions régulières du mercredi après-midi. Ils participent à leur cours régulier de 902 avec M. Hamelin. Les opérations spéciales du projet de la console ne tarderont pas à venir du coordonnateur et de son assistant.

2e session — Les étudiants de la 3e et de la 4e session débutent leurs recherches et leurs calculs se rapportant à des circuits spécifiques de la console audio (reçoivent les détails et les spécifications requises des 2 coordonnateurs du Projet).

Exemple des circuits et des spécifications techniques.

Voir diapositives #

Pré-amplificateur pour microphone



Tous les condensateurs en M.F.D.

Toutes les résistances ½W, 5% en ohms à moins que stipulés autrement.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Amplification totale: 40 db ± 1db.

Réponse aux fréquences 20 HZ à 20 KHZ en deça de 0.5 db. (Réf. à 1KHZ).

Distorsion harmonique:

Moins de 0.5% à + 20 dbm de sortie entre 20 HZ à 20 KHZ.

Niveaux d'entrée du signal:

- 60 dbm (Valeur nominale)
- 20 dbm (Maximum)

Niveau de sortie

+ 20 dbm. Max.

Impédance de la source.

37.5 Ω au 150 Ω balancée ou non.

Impédance d'entrée: plus grande que 10 fois la source.

Impédance de la sortie: Approximativement 25 Ω.

Impédance de la charge: 600 Ω non-balancée.

Puissance d'alimentation: 36 V DC / À 40 MA

Température ambiante d'opération 65° C Max.

5e session

Les étudiants du cours 502 (schémas et conception) exécutent comme exercices réguliers du cours, les multiples schémas, sketches, vues isométriques et les circuits imprimés suggérés par les coordonnateurs et les planificateurs du projet de la console.

5e et 6e session

M. Lacasse et Ouellette continuent de planifier les détails supplémentaires de l'agencement complexe de la console et des changements des différents modules. Ils sont assistés de Messieurs:

Chénard,
Robichard,
Boisvert.

L'équipe s'occupe de calculer, planifier et faire le montage actuel du "Patch Field". (Coeur de l'utilisation de la console).

L'équipe détermine les dimensions spécifiques des modules et les conditions physiques de l'opération et trace les spécifications de la console (sous forme d'une maquette)

Voir diapositives #

Semaine du 25 février:

2e session

Les étudiants, en consultation avec les 2 coordonnateurs, débutent sur la maquette de la console.
Ils travaillent sur la confection des fils de raccords qui serviront au "Patch Field" et les fils d'alimentation CA et les fils blindés servant aux lignes des différents studios.
Ils préparent les cadrages devant recevoir les plaquettes "Plug-ins" des circuits imprimés et les supports associés.

3e session

Les étudiants de 3e et 4e session continuent les travaux sur le pré-amplificateur de microphones.
Début des recherches sur les sources d'alimentation C.C. et autres modules d'amplication de puissance.

5-6 session

Les 2 coordonnateurs et leurs assistants continuent leurs recherches sur les consoles "Audios" et tiennent les étudiants de 2 - 3 - 4 session au courant des changements nécessités par les recherches encourues et l'expertise contactée durant les semaines précédentes.

Semaine du 4 mars

2e session

Les étudiants continuent d'effectuer les opérations fondamentales du montage préliminaire selon les exigences changeantes du projet et les matériaux disponibles.

3 - 4 session

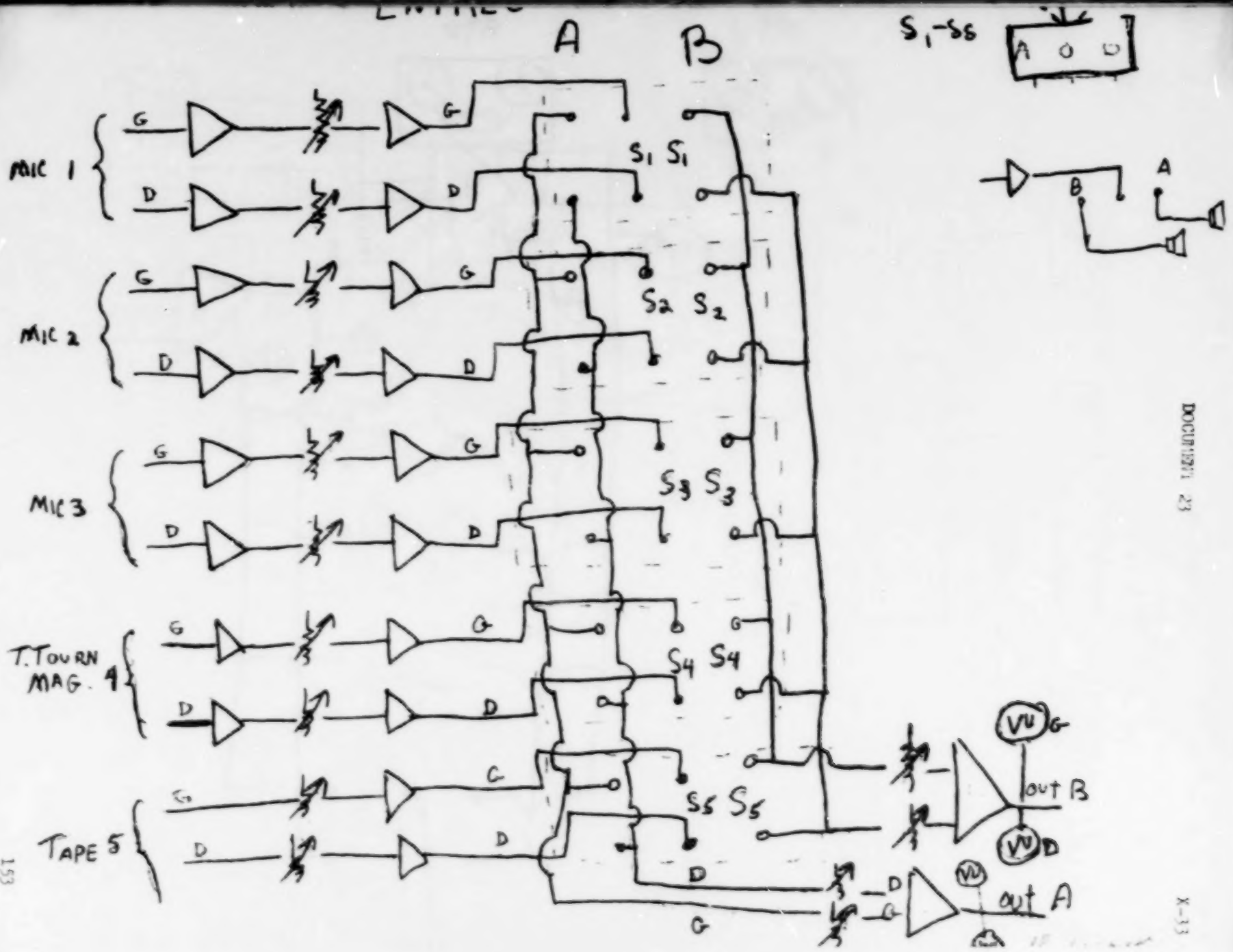
Les étudiants débutent des expériences sur des circuits d'amplification de puissance, de monitage, de puissance et d'intercommunication et de régulation.

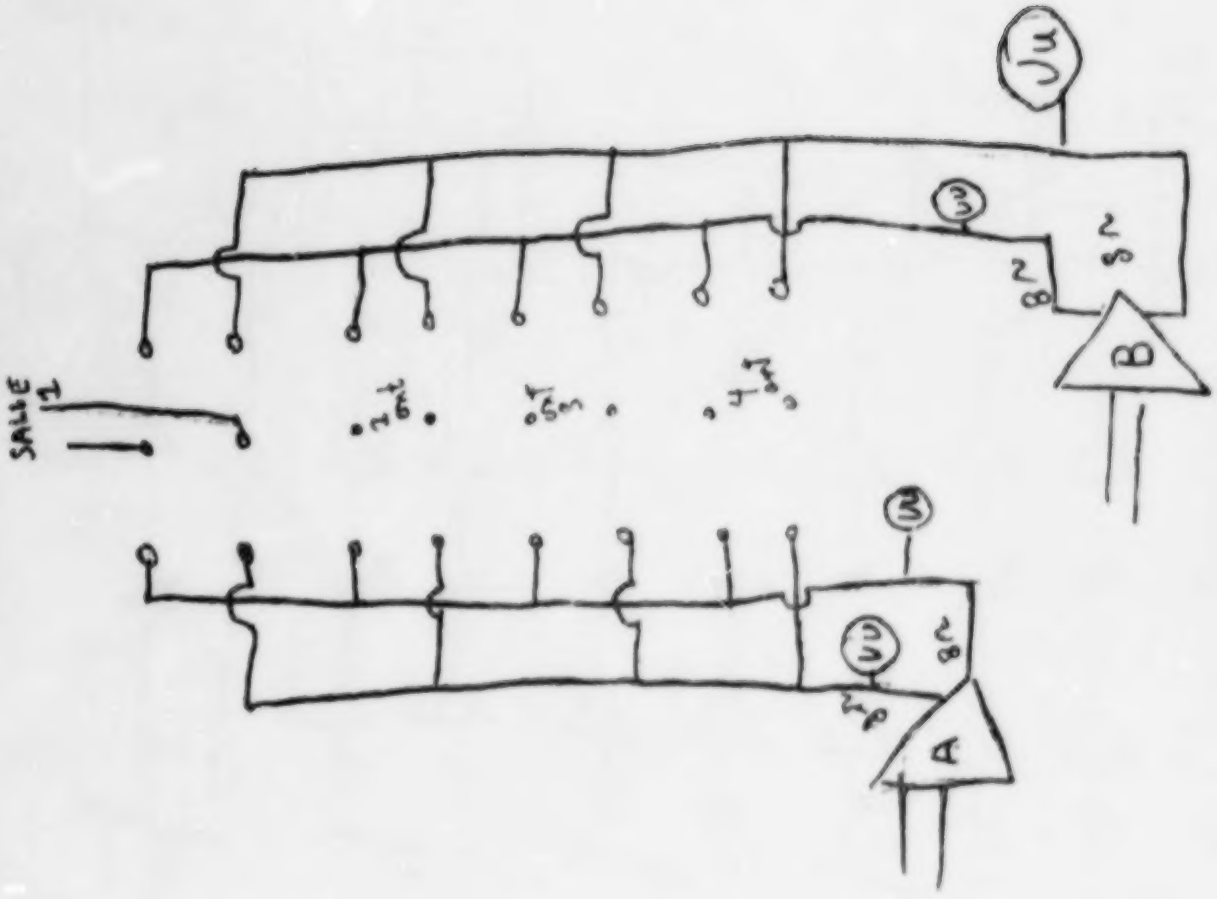
5 - 6 session

Les 2 coordonnateurs et leurs assistants vérifient l'agencement des circuits complétés et débutent la réalisation des circuits imprimés et les font dessiner par les étudiants du 502 (schémas).

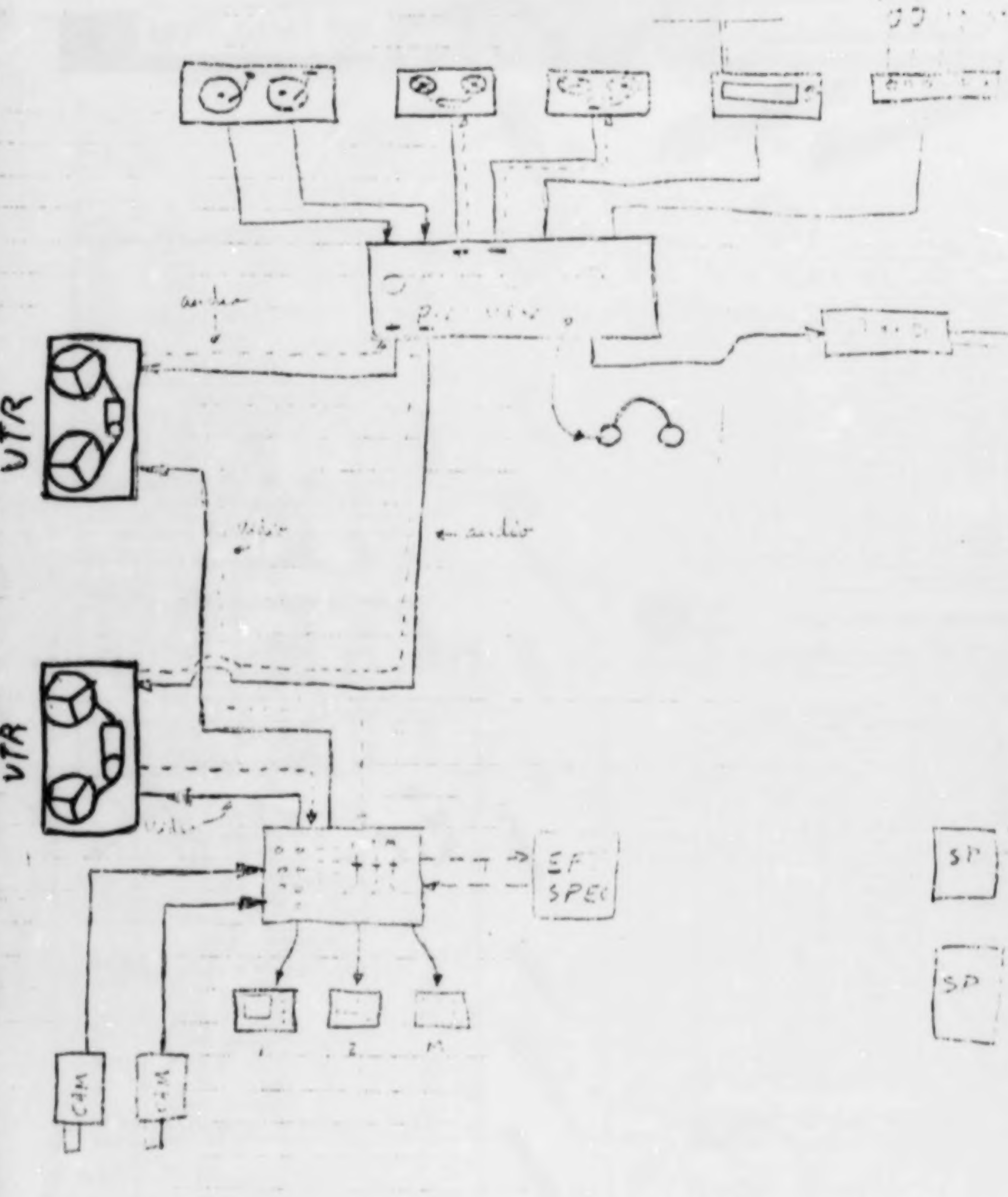
Ils débutent la réalisation des circuits imprimés et suggèrent les modifications nécessaires aux étudiants de 3 - 4e session avant l'insertion finale dans la console.

Ils vérifient le fonctionnement général des modules en opérations normales à mesure qu'ils deviennent disponibles.


A
B
S1-S6
A O D
MIC 1
MIC 2
MIC 3
T. TOURN MAG. 4
TAPE 5
G
D
S1 S1
S2 S2
S3 S3
S4 S4
S5 S5
VU
OUT B
OUT A
A
B

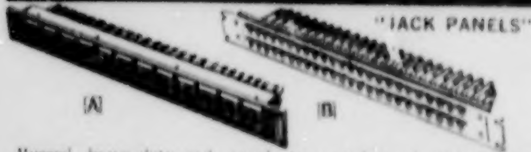


SORTIE


audio
VTR
video
audio
VTR
video
EF
SPEC
SP
SP
CAM
CAM
1
2
M

SWITCHCRAFT — Jack Panels, Plugs,

"JACK PANELS"



Rugged, heavy duty jack panels for switching, distribution and control of audio signals in broadcasting stations, theatres, P.A. systems installations, etc. **Series 1200**, Fig. A, black phenolic panels reinforced with steel for the utmost rigidity. Mounting brackets slotted to fit all standard 19" relay racks. Panel includes plastic covered designation strips. **Series 2800**, Fig. B, clear anodized aluminum panel. Extremely rugged, yet lightweight. Includes new narrow designation strip for each row. Add Prefix "X" to part numbers to indicate offset ground lugs on jacks. Aluminum panels available only with offset lugs.

Part No.	Fig.	Rows	Number of Jacks	Size, In. W x D x H	NET EACH
1200	A	Single	24 *	19x1¼x1¾	$14.14
1232A	A	Single	24 T-332A	19x1¼x1¾	38.93
1332A	A	Single	24 MT-332A	19x1¼x1¾	43.80
1400	A	Single	26 *	19x ⅝x1¾	14.14
1432A	A	Single	26 T-332A	19x ⅝x1¾	41.35
1532A	A	Single	26 MT-332A	19x ⅝x1¾	47.74
2400	A	Double	48 *	19x1¼x2⅝	14.80
2432A	A	Double	48 T-332A	19x1¼x2⅝	68.13
2532A	A	Double	48 MT-332A	19x1¼x2⅝	80.88
2600	A	Double	52 *	19x ⅝x1¾	17.61
2632A	A	Double	52 T-332A	19x ⅝x1¾	76.94
2732A	A	Double	52 MT-332A	19x ⅝x1¾	89.46
2800	B	Double	48 *	19x ⅝x1¾	38.93
X2832A	B	Double	48 T-332A	19x ⅝x1¾	92.74
X2932A	B	Double	48 MT-332A	19x ⅝x1¾	105.21

*Supplied less jacks.

MILITARY TYPE "TWIN-PLUGS"

Part No. 413 — Three circuit plug with two electrically independent tip circuits in heavy duty die cast frame. Molded black phenolic handle notched to indicate polarity. Interchangeable with MIL Type PJ-421 and W.E. 241. Price **$4.54**

MILITARY TYPE "LITTEL-PLUG" AND "EXTENSION JAX"

Designed to meet exact industrial and military requirements. Plugs are made in accordance with MIL-P-642/A specifications. One piece tip rod and one piece sleeve and plug body provide internal interlock to prevent parts shifting in position. Type 820 Extension Jack meets MIL-J-641A specifications and mates with "Littel-Plug" No. 430. No. 450 has shielded handle; all others plastic. †Red. ‡Black. All plugs have screw terminals.

Part No.	Fig.	Mil-Type No.	Typical Mating Jack	Cond.	NET EACH
420‡	G	PJ-047B	MT-388	2	$1.62
425†	G	PJ-047R	MT-388	2	1.62
430‡	H	PJ-054B	820	2	1.39
435†	H	PJ-054R	820	2	1.39
440‡	—	PJ-055B	MT-331	2	1.39
445†	—	PJ-055R	MT-331	2	1.39
450‡	H	PJ-540B	820	2	1.39
455†	H	PJ-540R	820	2	1.39
470	—	PJ-055M	MT-331	2	1.93
480‡	I	PJ-068	MT-342B	3	3.14
482†	J	PJ-051R	MT-332B	3	3.71
483‡	J	PJ-051B	MT-332B	3	3.71
484†	J	PJ-309	M-444	3	3.34
820‡	—	JJ-026	430 Plug	2	1.95

Switchcraft Part No. P-1074-1—Strain Relief Clamp. Nickel Plate Brass. Price $0.05

"TINI-PLUG" MINIATURE PHONE PLUGS

Miniature 2-conductor phone plugs for use with "TINI-JAX" only [illegible] the size of standard phone plugs. Handle 1¾" overall length, are plastic or brass, nickel plated.

Part No.	Fig.	Terminal	Handle	NET EACH
740	E	Screw	Black	$.88
745	E	Screw	Red	.88
750	E	Solder	Black	.83
755	E	Solder	Red	.83
770	F	Screw	Shielded	1.21
780	F	Solder	Shielded	1.16

"LITTEL-PLUG" PHONE PLUGS

[illegible]

TWO CONDUCTOR TYPE

Part No.	Fig.	Typical Mating "Littel-Jax"	Handle	Terminals	NET EACH
240	A	11	Black	Screw	$ .88
C-240**	A	11	Black	Screw	1.02
245	A	11	Red	Screw	.88
C-245**	A	11	Red	Screw	1.02
250	A	11	Black	Solder	.83
255	A	11	Red	Solder	.83
270	B	11	Shielded	Screw	1.25
C-270**	B	11	Shielded	Screw	1.39
280	B	11	Shielded	Solder	1.21
288‡	B	11	Shielded	Solder	1.28
S-250	A	S-11	Black	Solder	.88
S-280	B	S-11	Shielded	Solder	1.21
H-280‡	B	—	Shielded	Solder	1.53

THREE-CONDUCTOR TYPE

Part No.	Fig.	Typical Mating "Littel-Jax"	Handle	Terminals	NET EACH
260	A	12B	Black	Screw	$ 1.39
S-260*	A	S-12B	Black	Screw	1.90
267	A	12B	Black	Solder	1.25
269	A	12B	Red	Solder	1.25
290	B	12B	Shielded	Screw	1.62
297	B	12B	Shielded	Solder	1.52

STANDARD ¼" PHONE PLUGS

Available with plastic or shielded, nickel plated over brass handle.

TWO-CONDUCTOR TYPE—SCREW TERMINALS

Typical mating jack "Littel-Jax" No. 11. No. 160 features circuit closing device. No. 170 has a two-piece handle with built-in clamp for ¼" cable.

Part No.	Fig.	Handle	Length & Dia.	NET EACH
40	A	Black	[illegible]	$ .93
45	A	Red	[illegible]	.93
70	B	Shielded	[illegible]	1.48
160	C	Shielded	[illegible]	1.21
169	C	Shielded	1x⅝	2.46
170	D	Shielded	[illegible]	1.90

THREE-CONDUCTOR TYPE—SOLDER TERMINALS

Typical mating jack "Littel-Jax" No. 12B. No. 190A has two-piece handle with built-in cable clamp for ¼" cable.

Part No.	Fig.	Handle	Length & Dia.	NET EACH
60	A	Black	[illegible]	$1.25
90	C	Shielded	[illegible]	1.58
190	B	Shielded	[illegible]	1.81
190A	D	Shielded	[illegible]	2.27

"FLAT-PLUG" PHONE PLUGS

¼" phone plugs featuring flat, space saving handles. Ideal for applications where conventional plugs would protrude too far. [illegible]

TWO-CONDUCTOR TYPE

Part No.	Fig.	Typical Mating Jack	Handle	Terminals	NET EACH
220	K	11	Black	Screw	$1.10
225	K	11	Red	Screw	1.10
227	K	11	Black	Solder	1.02
228	L	11	Shielded	Solder	1.16
229	K	11	Red	Solder	1.02

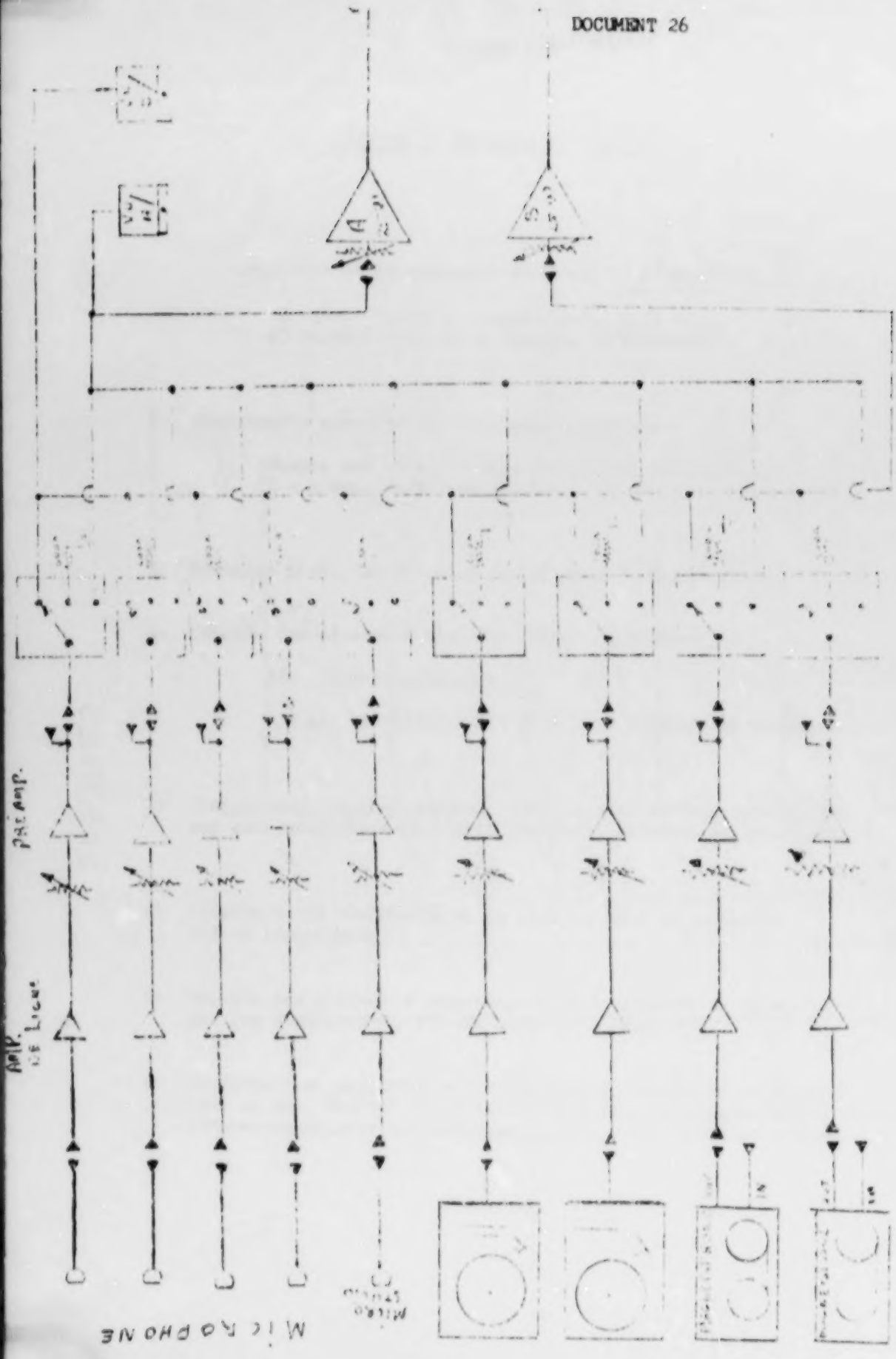
THREE-CONDUCTOR TYPE

Part No.	Fig.	Typical Mating Jack	Handle	Terminals	NET EACH
230	K	12B	Black	Screw	$1.58
S-230	K	S-12B	Black	Screw	1.99
235	K	12B	Red	Screw	1.58
237	K	12B	Black	Solder	1.53
238	L	12B	Shielded	Solder	1.67
239	K	12B	Red	Solder	1.53

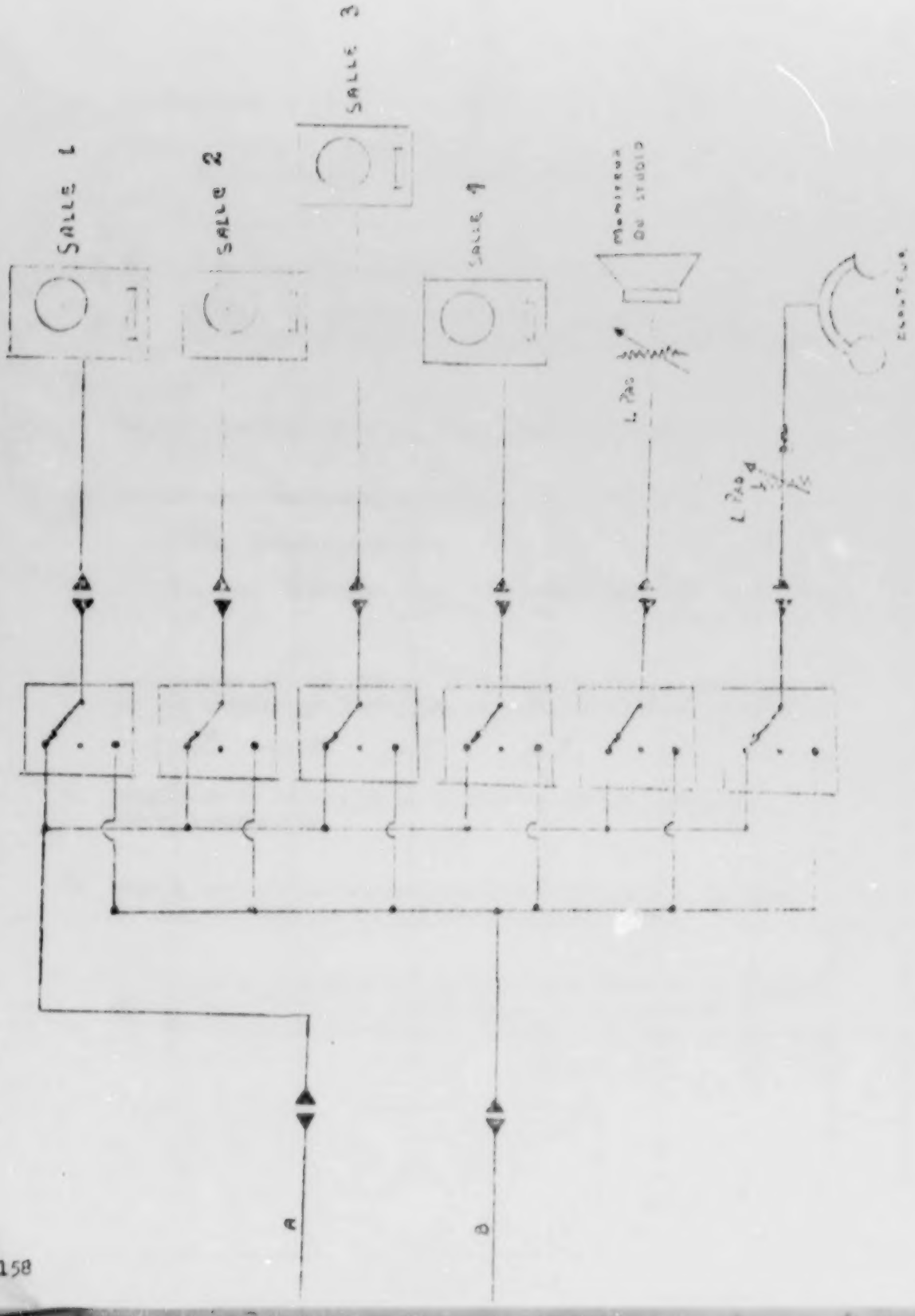
"MICRO-PLUG" SUB-MINIATURE PHONE PLUGS

Sub-miniature 2-conductor phone plugs, only [illegible] long. [illegible] Mate with No. TR-2A. Have screw-on handles in black, red or natural anodized aluminum; accommodates cables up to [illegible] dia. All plugs have integral cable clamps.

Part No.	Fig.	Description	NET EACH
850	F	Black Handle	$ .79
855	F	Red Handle	.79
880	F	Natural Handle	.7[illegible]


MICROPHONE
PREAMP.
AMP.
ENTRÉES

DOCUMENT 26A



REUNION DU MERCREDI 27 FEVRIER 1974

1- Rétrospective de la visite du mercredi 20 février 1974

2 Films - de la console principale Audio
40 Diapositives de la Console de bruitage.

2- Changements apportés au cheminement critique

Diapos des circuits déjà donnés aux étudiants de 3 - 4 session et aux étudiants du cours de schémas 502.

3- Première liste des pièces à porter chez M. Beauchamp.

4- Détails des démarches chez PCA (Dept. de l'Education)

RE: Console modulaire

a) Livraison 6 - 9 mois pour clients non réguliers

5- Visionnement du Plan général de M. Lacosse (à être sanctionné par ses coéquipiers Ouellette, Chénard, Boisvert et Robichaud.

6- Détails de la découverte et la mise de côté de certaines pièces importantes.

7- Détails des plaques d'assemblage à être préparés et machinés par les étudiants du 902 dès Lundi le 4 mars 1974.

8- MM Chénard et Ouellette ont souhaité voir installer un pigeonnier au Moy. Central de l'Electronique afin d'informer et d'intercommuniquer les messages urgents entre tous les membres.

DOCUMENT 28

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

(Regulator Board)

Sortie régulée: a) 48^{V} C.C.
b) Courant: de 0 ⟶ 1 amp.

Régulation:

a) de la ligne: 0.3% pour des variations de ligne de 105 - 125 V.C.A.

b) de charge : 1.0% pour des variations de zéro à 1 ampère.

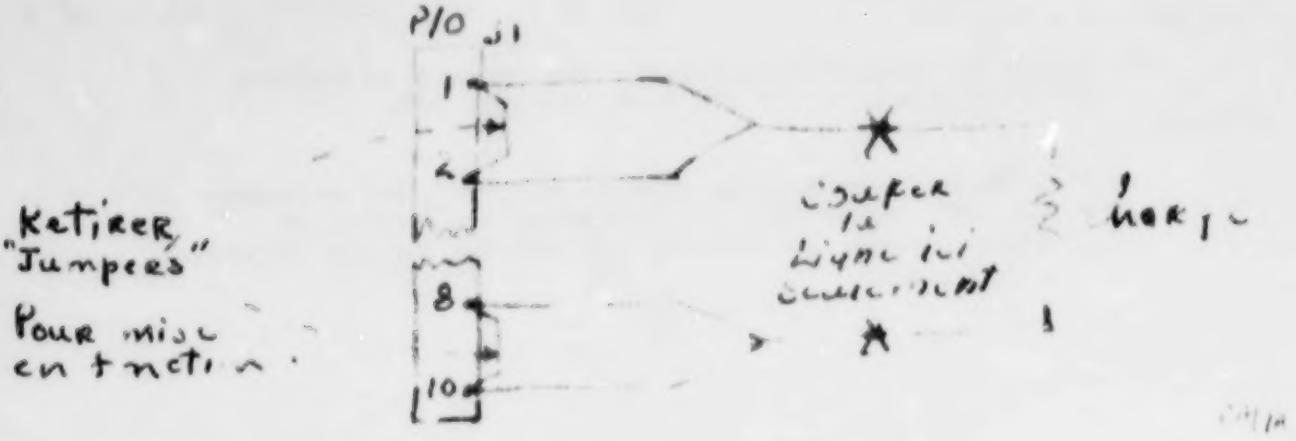
Impédance interne: Moins que 0.50 hm entre C.C. à 20 KHZ.

Refroidissement par convection.

Sensibilisation à distance (Remote sensing)

(Suggérée afin d'éliminer les effets de la résistance des fils de raccords de sortie sur la régulation.

Détails de connexions du "Remote Sensing".



(Regulator)

Protection contre surcharges:

Par fusible 0.75A / SB

Protection contre court-cirtuits:

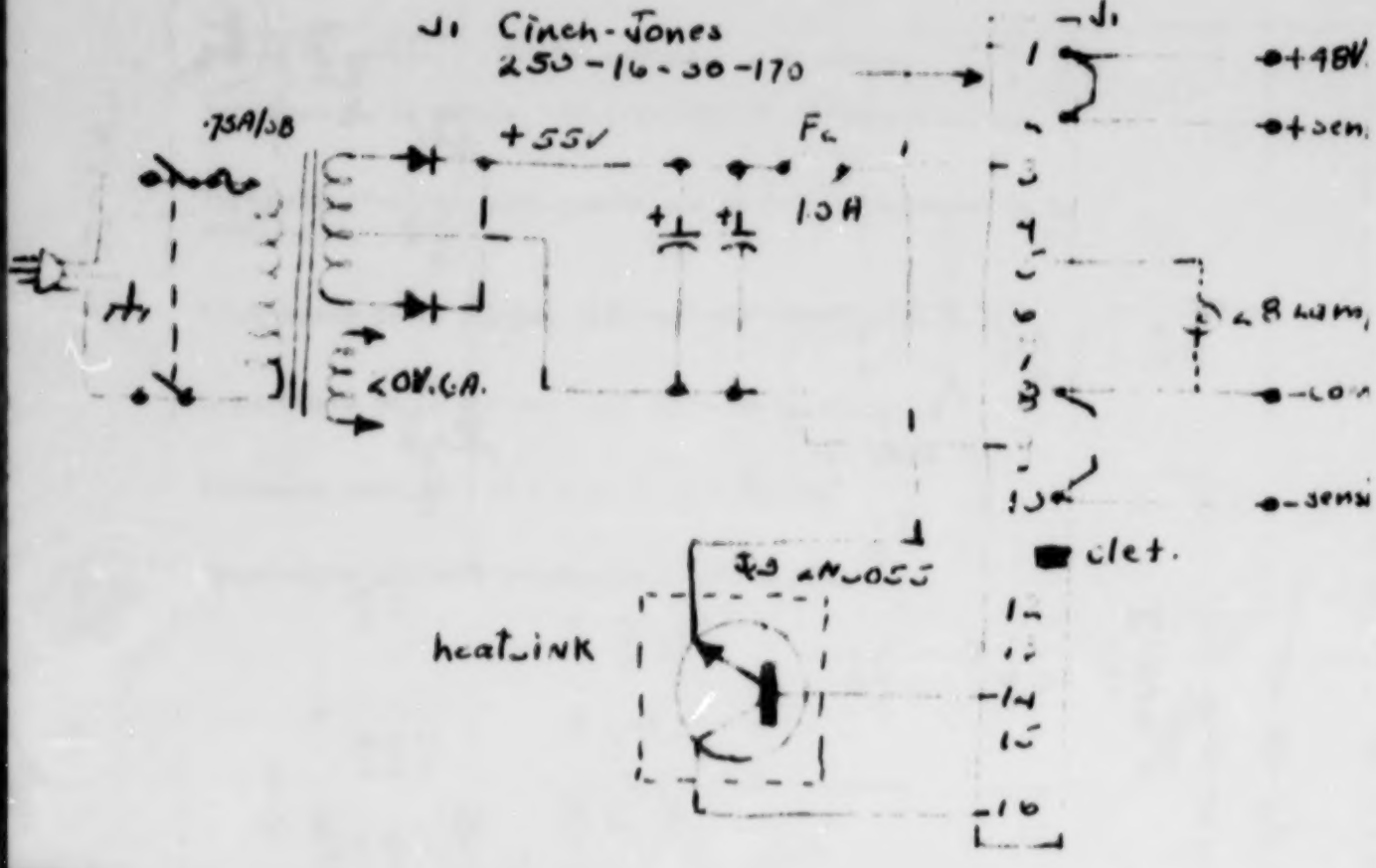
(Fournie par le circuit "regulator")

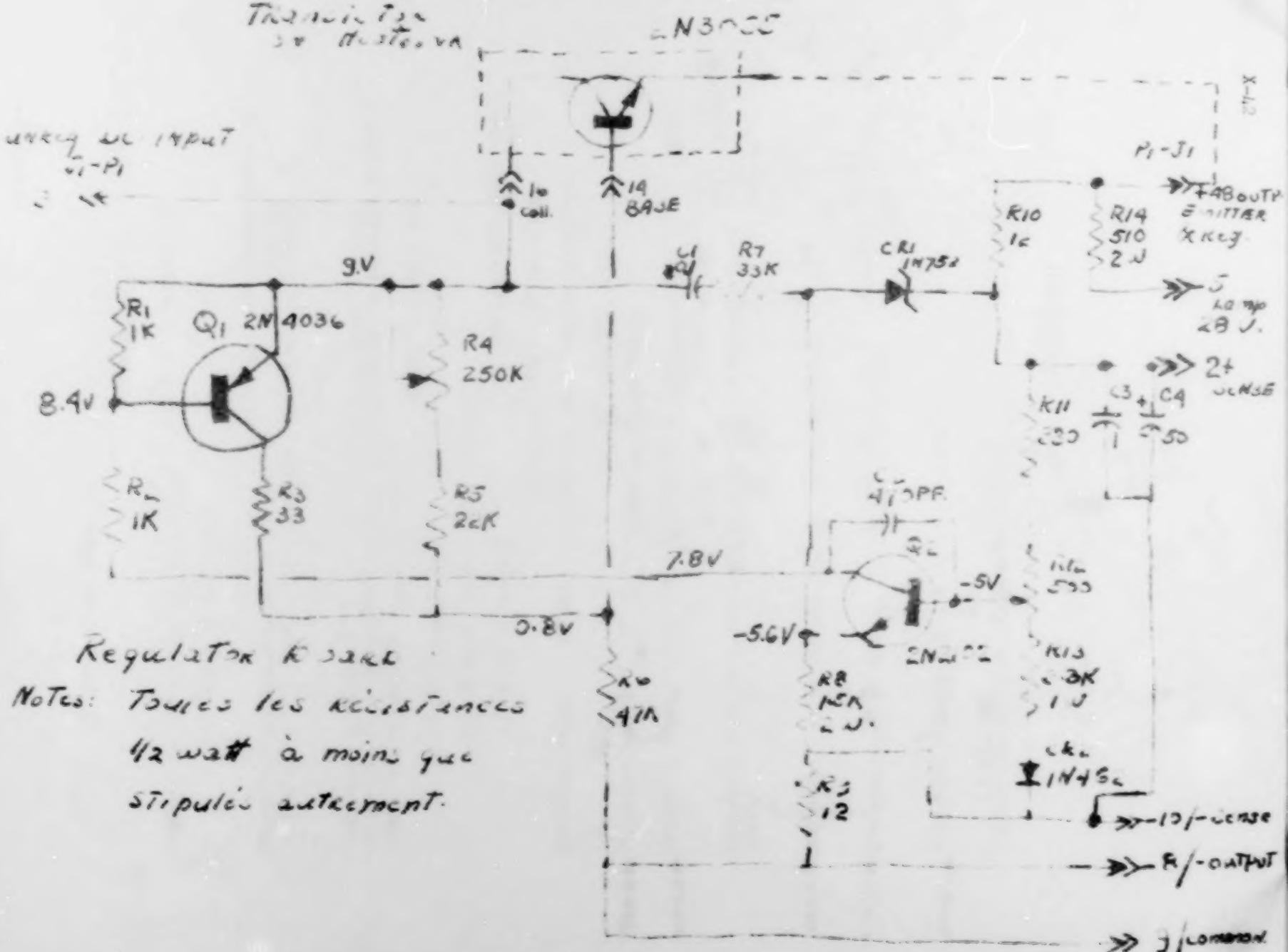
Puissance d'alimentation:

105 - 125 V.^{CA}/60 HZ

Température d'opération:

0°C ⟶ 55°C (32°F ⟶ 131°F)




Transistor 2N3055
2N3055
unreg DC input
J1-P1
1c coll.
1B BASE
P1-J1
+48 OUTP EMITTER
R10 1c
R14 510 2W
9V
C1
R7 33K
CR1 1N752
5 LO reg 28 V.
R1 1K
Q1 2N4036
8.4V
R4 250K
2+ SENSE
C3
C4
R11 220
R2 1K
R3 33
R5 2cK
47 PF
7.8V
Q2
-5V
R12 500
-5.6V
2N
R13 3K 1W
R6 47K
R8 NEA 2N.
CR2 1N456
R9 12
-10/-sense
R/-output
J/common
Regulator Board
Notes: Toutes les résistances 1/2 watt à moins que stipulé autrement.

DOCUMENT 29

SPECIFICATIONS TECHNIQUES (Type ampli Universel)

Réponse aux fréquences 20 HZ →20 KHZ
(en dedans de ± 0.5 db).

Distortion en harmoniques: moins de 1% à + 3 dbwo de niveau de sortie entre 30 - 20 KHZ.

Distortion d'intermodulation: moins de 0.5% au niveau maximum de 2 watts (+ 33 dbm) avec les fréquences de mélange suivantes, (dans les rapports de 1:1 et de 4:1).

a) 60 HZ et 2 KHZ.

b) 60 HZ et 7 KHZ.

c) 60 HZ et 12 KHZ.

Niveau d'entrée: - 60 dbm, - 14 dbm max. sur l'entrée normalisée.

Niveau de sortie: - 10 dbm nominale, + 30 dbm max.

Impédance de la source: 37.5/150/600 Ω équilibrée ou non.

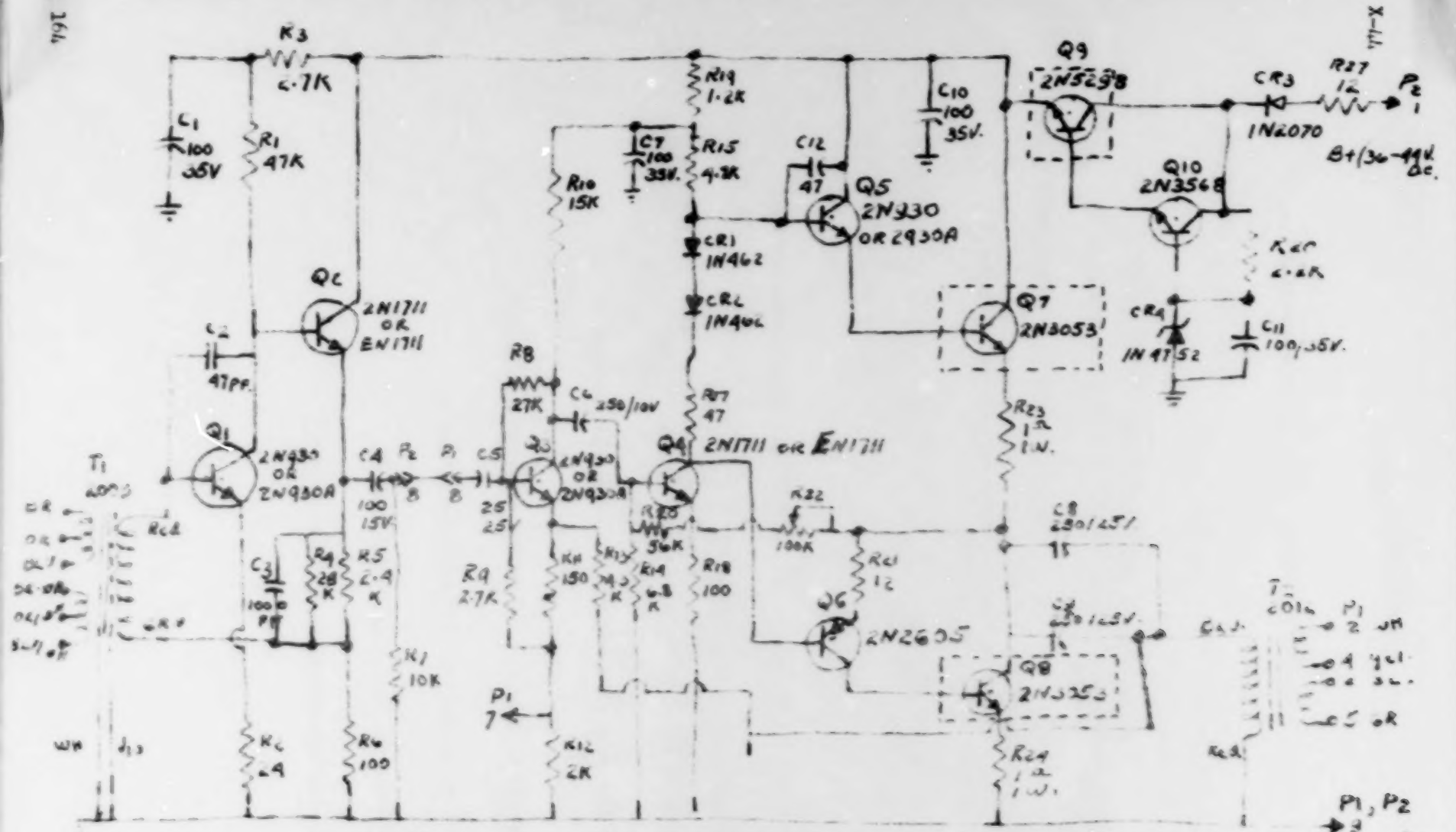
Impédance d'entrée: plus grande que 10 fois l'impédance de la source.

L'impédance de la charge: 150 ou 600 Ω équilibrée ou non.

L'impédance de la sortie: 1/3 celle de la charge.

Puissance requise: 36 V à 44 V. C.C./120 MA.

Température ambiante d'opération: 0°C →65°C.



Amplificateur "Fusée" Transistorisé de type miniaturisé. (1 watt). TFT

Tous les condensateurs en MFD.
Toutes les résistances en ohms à moins de spécifications contraires.

TB11A

SEMAINE DU 11 MARS 1974

TRAVAUX REGULIERS DES MEMBRES AU LABORATOIRE

Rôle d'analyse des différentes étapes suivies.

Réunion du 6 mars 1974 cancellée à cause d'une réunion spéciale du département de l'Electronique.

Nous recevions la visite de M. Leduc à 3:00 hres P.M. /Payette Radio, spécialement contacté pour discuter nos besoins et des problèmes spécifiques de "Switching" et de catalogues.

DOCUMENT 31

Réunion du 13 mars 1974

A la demande de plusieurs participants, il fut suggéré que la majeure portion de notre réunion régulière de chaque semaine, soit réduite à un minimum de temps de façon à conserver le maximum de temps à travailler ensemble (i.e. les étudiants de 902 à 6e session).

(Proposition de modèles de consoles pouvant répondre aux besoins locaux.

Voir (Doc. # 32 - 36).

Le modèle finalement choisi par les étudiants de la 5e session

(Voir Doc. # 36).

Mars, le 20 — Journée pédagogique

Réunion contremandée

Mars, le 27 — Réunion syndicale,

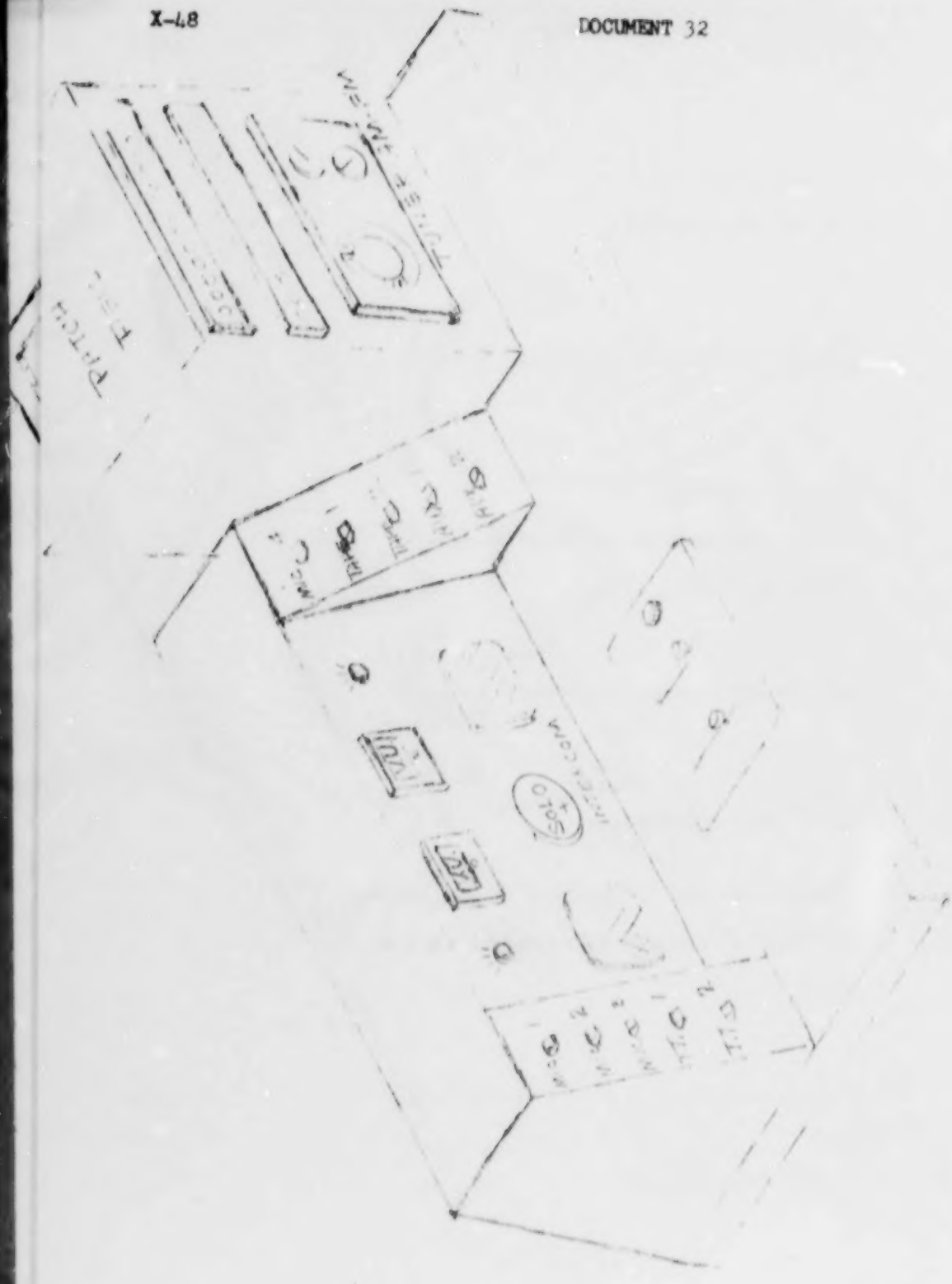
Réunion des membres du Projet Recherche remise au 3 avril 1974.

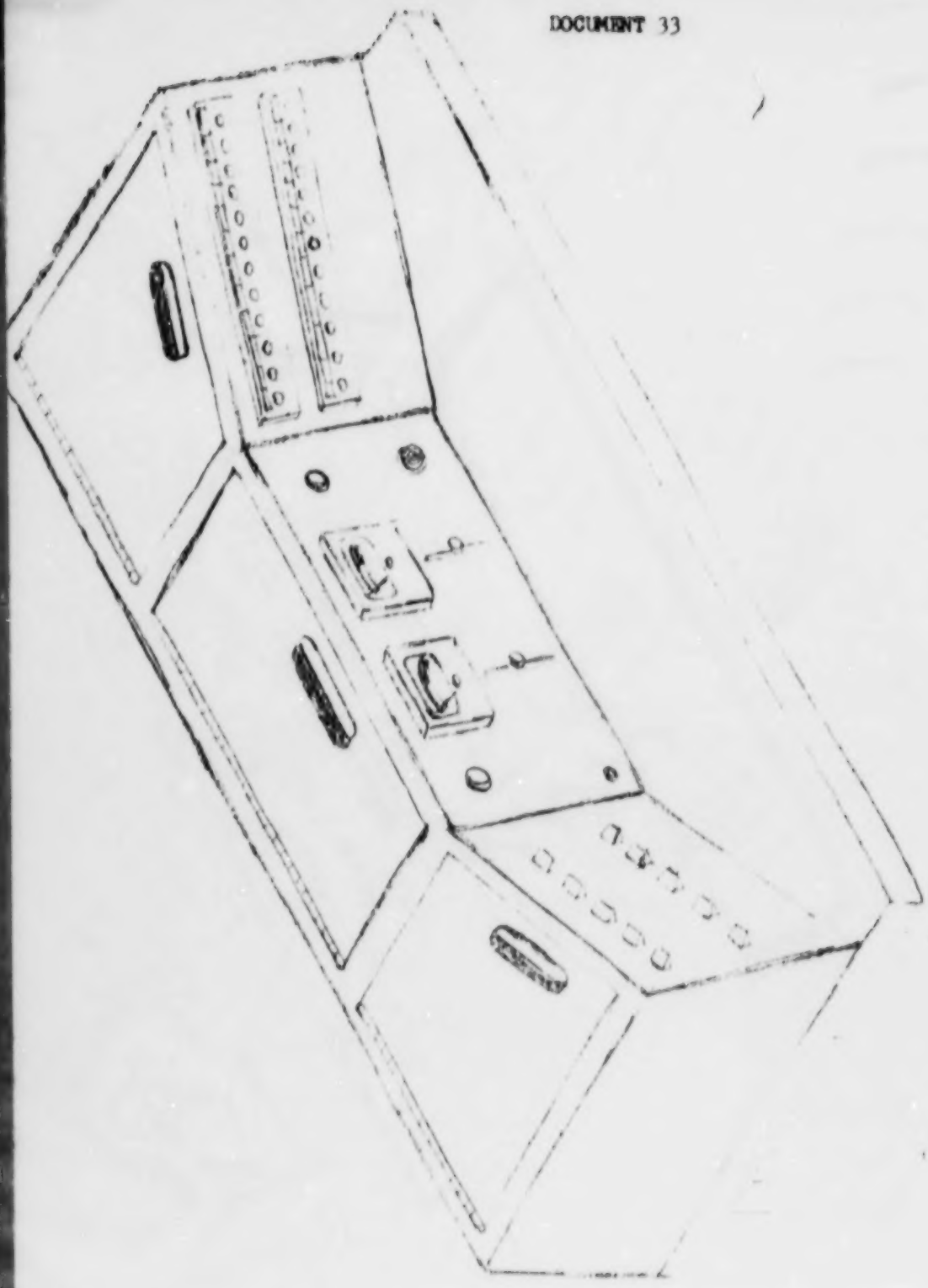
Avril, le 3 — Autre réunion syndicale

Réunion avec les étudiants à la fin de l'après-midi / Echanges de renseignements et d'opinions.

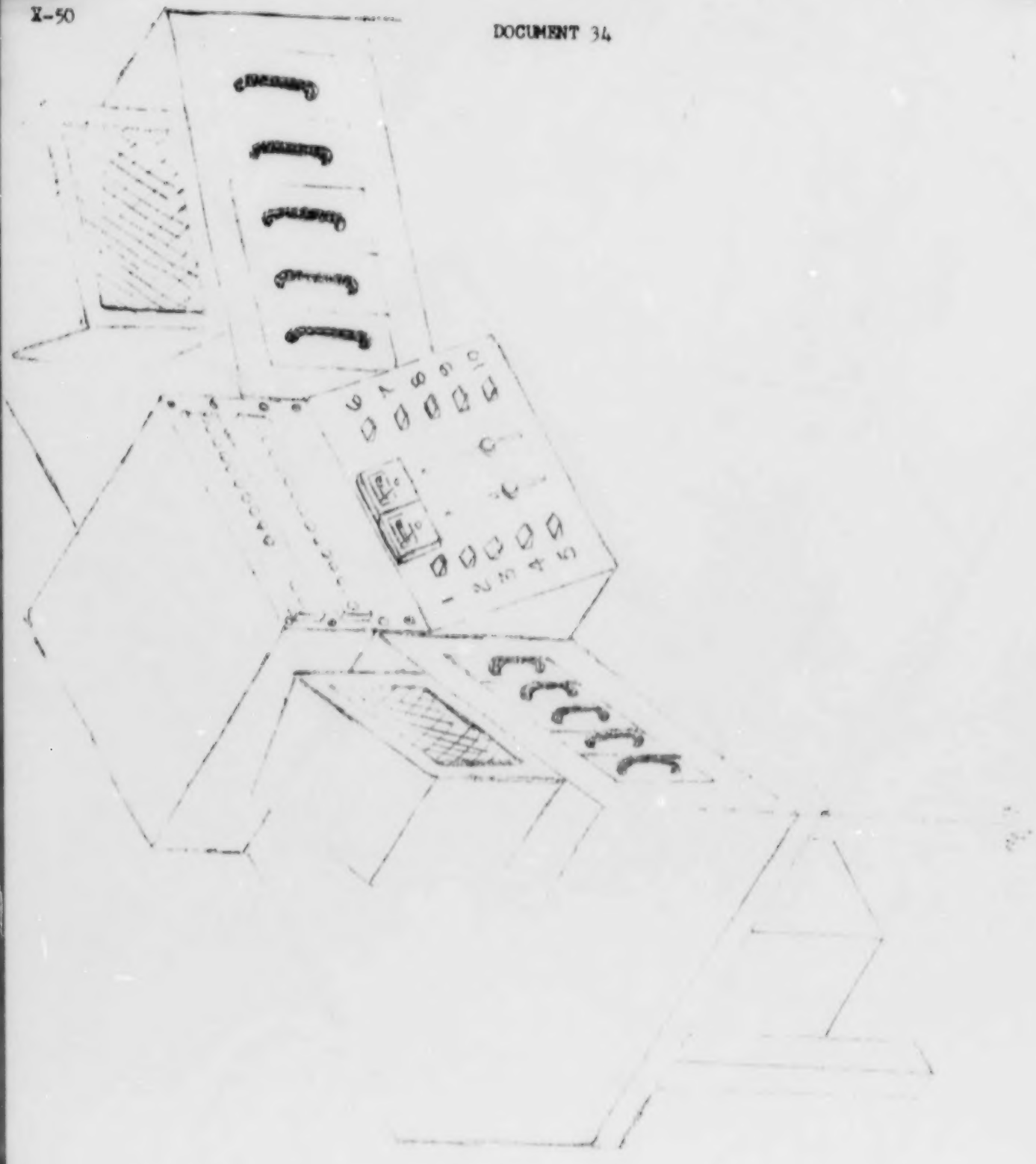
Avril, le 10 — Réunion contremandée.

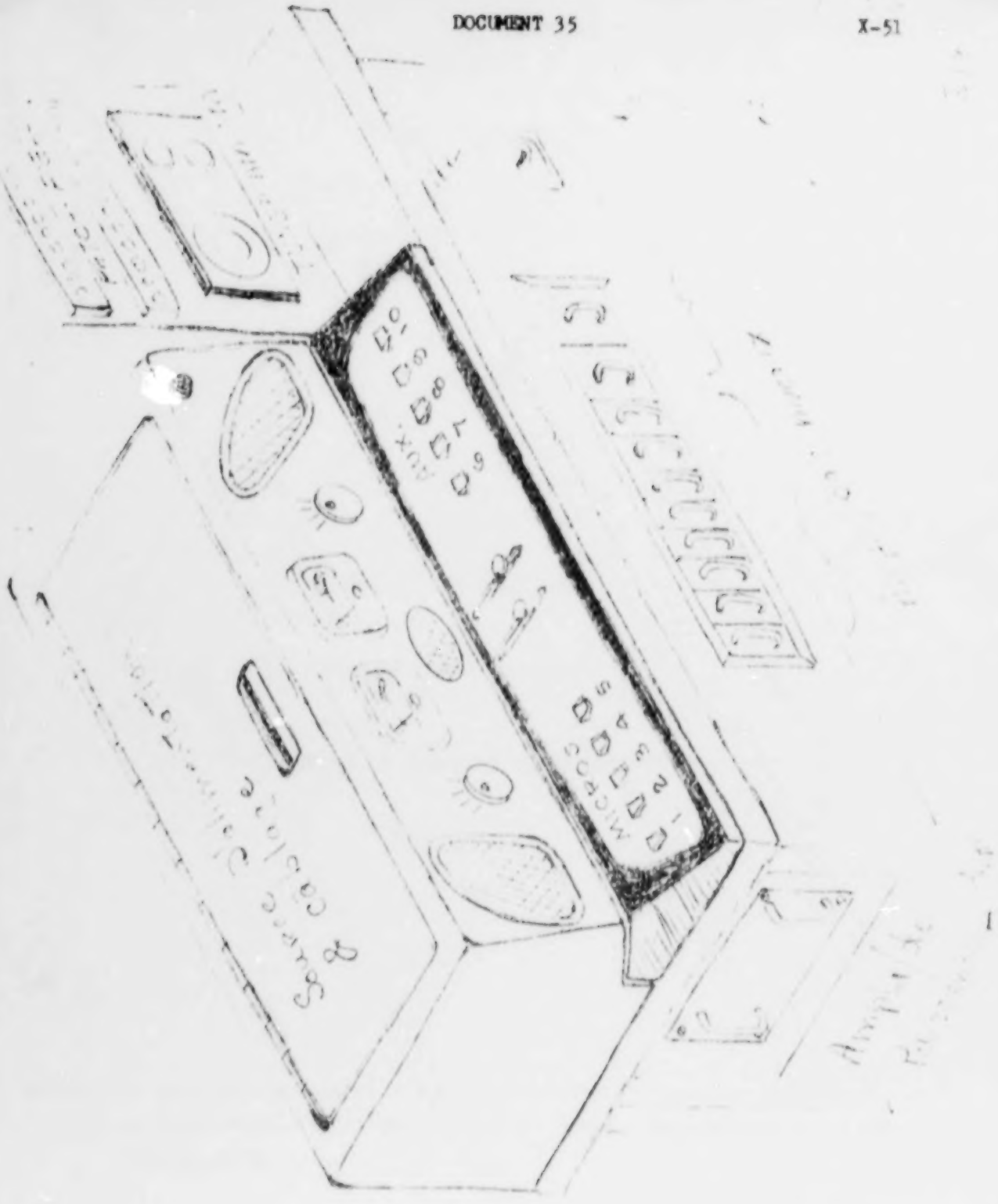
DOCUMENT 32



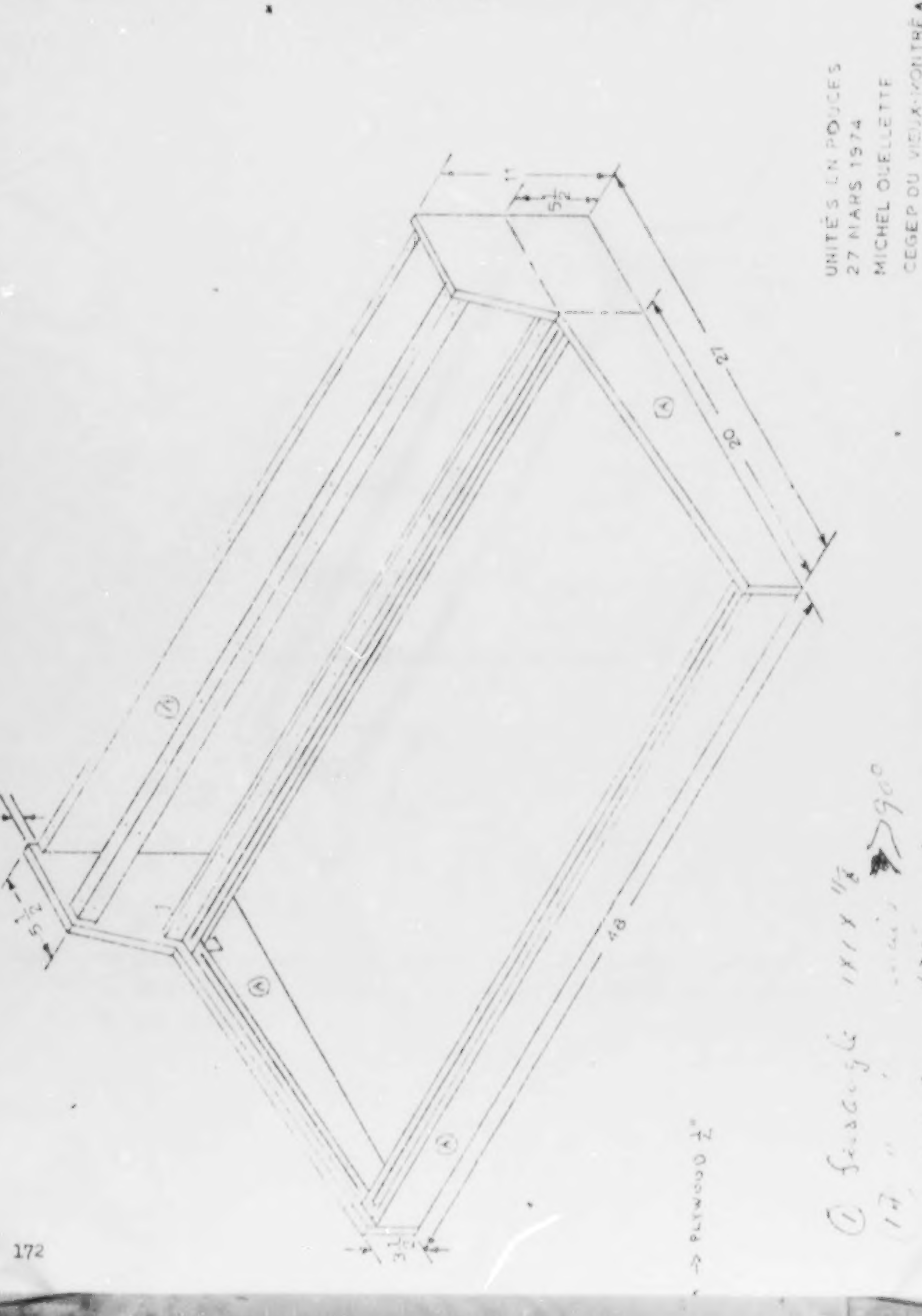


DOCUMENT 34





DOCUMENT 36


UNITÉS EN POUCES
27 MARS 1974
MICHEL OUELLETTE
CEGEP DU VIEUX-MONTRÉAL
11
$5\frac{1}{2}$
27
20
48
$5\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$
$3\frac{1}{2}$
A
PLYWOOD $\frac{1}{2}$"

ANNEXE XI

RAPPORT PEDAGOGIQUE

PROJET : CONSOLE AUDIO

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE

JUIN 1974

Note : Ce texte est le rapport rédigé par M. Francisco Gonzales, professeur au département d'électronique, sur les aspects pédagogiques du projet Console audio.

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE

Rapport Pédagogique

PROJET CONSOLE

Juin 1974

1°) CHOIX DES ETUDIANTS

Le choix des étudiants a été fait principalement en tenant compte des résultats académiques, les étudiants dont les résultats étaient les plus élevés ont été choisis en priorité. D'autre part, il avait été convenu que le projet étant interdisciplinaire l'on choisirait des étudiants dans cinq disciplines différentes au niveau des six (6) sessions.

A cause des délais qui nous ont été imposés le choix s'est fait assez rapidement sans définir d'autres critères d'acceptation. Par la suite quelques étudiants, ayant montré un intérêt marqué, sont venus se joindre au groupe sans nécessairement répondre aux mêmes critères que les étudiants préalablement choisis.

2°) RENCONTRES PROFESSEURS-ETUDIANTS

Il avait été convenu que nos rencontres se feraient le mercredi après-midi et cela pendant toute la durée du projet. En ce qui me concerne, je dois mentionner qu'il m'a été impossible de participer à toutes les rencontres, des priorités d'ordre syndical et professionnel me forçant à m'absenter la plupart du temps.

3°) RELATIONS PROFESSEURS-ETUDIANTS

Dans l'ensemble les relations ont été très bonnes quoique peu

nombreuses. Pour ma part, j'ai déploré bien souvent le fait de ne pas être disponible plus souvent. Je crois sincèrement que ce genre d'expérience devrait se vivre d'une façon plus intense et non pas comme je l'ai vécue à moitié impliqué à cause des contraintes qui m'étaient imposées de par ailleurs.

4° IMPRESSIONS ET CRITIQUES

Ma première impression (je ne sais pas si je partage ici celle de tous mes collègues), en a été une de surprise en constatant que les étudiants pouvaient très bien se débrouiller seuls dans la poursuite du projet et que l'aide apportée n'était qu'un complément à la formation qu'eux-mêmes se donnaient. Lors de ce projet, j'ai pu constater à nouveau qu'enseigner comme on le fait présentement n'est pas éduquer et que dans la plupart des cas la formation que l'on se donne de façon informelle motivée par le goût de la connaissance est de beaucoup supérieure à cette formation formelle, livresque, empirique que le professeur distribue par miettes pour répondre aux impératifs d'un programme trop souvent inadapté.

Pour ce qui est des objectifs visés par le projet, je crois qu'il est très difficile de mesurer tous les aspects, cependant, la formation d'un individu comprend en autres plusieurs facettes non mesurables à l'heure actuelle.

5°) CONCLUSION

Je crois que l'expérience du projet console a été des plus fructueuses quoique marginale dans notre système d'éducation et de par ce fait devant subir toutes les conséquenses de cette marginalité. Je souhaite qu'en prospective, en pensant à l'entrée au nouveau campus, l'on donne à ce type de projet toute l'importance qu'il mérite et cela dans

le but de revaloriser un système d'éducation dépassé parce que trop souvent peu fécond.

Pour encourager la création et non la répétition stérile et stéréotypée, pour être en mesure de contrôler un monde technologique en constante évolution et qui ne saurait se contenter de médiocrité, il faudra former des gens qui sont en mesure de penser à des idées nouvelles et c'est en investissant sur des projets semblables à celui de la console que la réforme scolaire sera devenue réalité.

Francisco Gonzalez
professeur
département de l'électronique

ANNEXE XII

ANALYSE DE L'ENTREVUE DE GROUPE DES PROFESSEURS

PROJET: "CONSOLE-AUDIO"

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE

AOUT 1974

NOTE: Le texte qui suit est un compte rendu analytique d'une entrevue effectuée par les responsables du C.R.P. auprès des professeurs impliqués dans le projet "console-audio" afin de procéder à l'évaluation pédagogique du projet.

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE

(C.R.P.)

PROJET : Console audio-visuelle

SUJET : Entrevue de groupe des professeurs participants

DATE : 27 Mai 1974.

Services d'Animation Pédagogique et de

Recherche

Août 1974

INTRODUCTION

Le 27 mai, les services d'animation pédagogique et de recherche avaient convoqué les professeurs participants au projet de console audio-visuelle pour enregistrer avec eux une entrevue de groupe concernant ce projet. Quatre professeurs sur cinq acceptèrent l'invitation et l'entrevue se déroula autour des questions suivantes :

Que pensez-vous de l'expérience ?

Qu'en avez-vous retiré ?

Que croyez-vous que les étudiants en aient retiré ?

Quel rôle le C.R.P. y-a-t-il joué et le verriez-vous différemment ?

S'il y a suite à ce projet, comment entrevoyez-vous ces suites ?

On trouvera, ci-dessous, un compte rendu des réponses recueillies à ces questions ainsi que des opinions et suggestions émises par les professeurs à l'endroit de différents aspects du projet de console et du C.R.P. en général.

Ces réponses, opinions et suggestions ont été regroupées d'après les thèmes suivants :

1. Choix des étudiants
2. Déroulement du projet "console"
   2.1. Conditions dans lesquelles le projet s'est déroulé ;
      2.1.1. au niveau des responsables du C.R.P.
      2.1.2. au niveau des professeurs
      2.1.3. au niveau des étudiants

2.1.4. au niveau de la relation professeurs-étudiants.

3. Ce que les étudiants ont retiré du projet

4. Pédagogie

4.1. Pédagogie du département impliqué dans le projet.

4.2. Pédagogie du projet "console".

5. Les suites éventuelles du C.R.P.

5.1. Poursuite du projet "console"

5.2. Le C.R.P.: modifications à apporter.

Il nous apparaît essentiel de signaler que les opinions recueillies et résumées ici ne représentent pas toujours, loin de là, des opinions unanimes de la part des professeurs interviewés. Comme il s'agit d'une entrevue de groupe, nous n'avons évidemment pas obtenu l'opinion de chacun des professeurs sur chacun des points discutés au cours de cette entrevue.

Nous tenons à remercier les enseignants qui ont accepté de participer à cette entrevue pour leur franche collaboration à la recherche de voies pédagogiques nouvelles.

1. Choix des étudiants

Avant que le projet ne débute, les professeurs avaient sélectionné les étudiants devant participer au projet selon les critères

suivants : leur rendement académique dans le passé et leur degré d'intérêt et de motivation à s'engager dans cette entreprise.

Cependant, certains professeurs ont tenu à préciser que les résultats académiques des étudiants ne constituaient pas toujours une condition essentielle à la réussite d'un tel projet et que, d'ailleurs, certains étudiants ayant participé au projet avaient été acceptés simplement parce qu'ils avaient demandé d'y participer indépendamment de leurs résultats académiques. Par contre, d'autres étudiants qui avaient été sélectionnés sur la base de leurs résultats académiques, ont finalement refusé de participer au projet.

Il a alors été demandé aux professeurs s'ils jugeaient valable l'hypothèse que les responsables du C.R.P. avaient mis de l'avant à la première session, à savoir qu'il aurait peut-être été intéressant de choisir, au contraire, des étudiants n'ayant pas obtenu dans le passé des résultats académiques élevés et ceci afin de vérifier si ces étudiants plongés dans une expérience semblable, allaient faire montre de plus de motivation et réaliser ainsi des apprentissages plus significatifs. L'avis des professeurs semble partager à ce sujet. Plusieurs croient que cette approche est risquée car, selon eux, les projets tels ceux de la console, exigent que les étudiants aient une solide formation théorique. D'autres pensent que c'est une hypothèse qu'il faudrait vérifier et ils croient aux vertus pédagogiques d'une telle approche.

2. Déroulement du projet "console"

2.1. Conditions dans lesquelles le projet s'est déroulé

2.1.1. au niveau des responsables du C.R.P.

L'ensemble des professeurs participants a semblé souscrire à l'opinion du professeur-responsable du projet selon qui l'attitude des membres des services de recherche et d'animation pédagogique avait été telle qu'elle permettait aux professeurs et aux étudiants engagés dans le projet de travailler dans un climat favorisant la libre recherche.

2.1.2. au niveau des professeurs

Ceux-ci se sont sentis pleinement engagés dans le projet et disponibles pour répondre aux besoins des étudiants. La seule difficulté est née du fait que les assemblées syndicales pour les enseignants coïncidaient dans le temps avec les réunions hebdomadaires prévues pour discuter du projet, ce qui a parfois mécontenté les étudiants.

2.1.3. Au niveau des étudiants

L'ensemble des étudiants engagés dans le projet ont démontré, selon les professeurs, un intérêt soutenu et une motivation poussée face au projet de la console. De plus, la plupart des idées concernant la fabrication de la console venaient des étudiants eux-mêmes.

Certains d'entre eux, selon le professeur-responsable du projet, étaient doués d'une personnalité très vivante. Par contre, d'autres semblaient plus timides, plus réservés et donc plus à la remarque des premiers.

Un second professeur a mentionné que certains étudiants avaient été tellement mobilisés et motivés par le projet qu'ils en négligeaient certains autres cours, ce qui avait failli leur causer des ennuis.

Il a aussi été fait mention que des projets du genre ont l'avantage de retenir des étudiants qui, autrement, abandonneraient peut-être leurs études.

Cependant, l'ensemble des professeurs considéraient que le très grand intérêt des étudiants ainsi que leur motivation soutenue n'étaient pas nécessairement dûs au projet comme tel, mais pouvaient très bien avoir existé au départ.

A cet effet, les professeurs ont fait état de nombreux étudiants qu'ils avaient connus dans le passé et qui s'étaient montrés très motivés et très intéressés par des projets de fin de cours ou autres projets qui n'avaient pas nécessairement les mêmes caractéristiques que celui de la console, mais qui mobilisaient quand même certains étudiants pleinement. Ils n'accordaient donc pas au C.R.P. de mérite spécial quant à la motivation dont avaient pu faire montre les étudiants.

2.1.4. Au niveau de la relation professeurs-étudiants :

Selon les professeurs, leur relation avec les étudiants n'a pas été sensiblement modifiée par leur participation au projet. L'un d'entre eux a cependant mentionné qu'un tel projet permet des contacts plus étroits et plus fréquents avec les étudiants et que, de cette façon, ces derniers devenaient moins méfiants à l'égard des enseignants.

3. Ce que les étudiants ont retiré du projet:

Dans l'ensemble, les professeurs participants considèrent que les étudiants ont beaucoup retiré du projet, surtout en terme d'apprentissage de la "réalité" c'est-à-dire que les étudiants ont été confrontés régulièrement avec des difficultés d'ordre pratique similaires à celles qu'ils éprouveront en industrie. Les enseignants croient que cet apprentissage est difficilement réalisable dans le cadre des cours et, en cela, jugent le projet comme très profitable aux étudiants.

Il a aussi été demandé aux professeurs comment les étudiants s'en étaient tirés au niveau des apprentissages théoriques, c'est-à-dire s'ils avaient acquis plus ou moins de théorie que les autres étudiants.

Selon les enseignants, il n'existe pas à ce niveau de différences significatives entre les étudiants qui participaient au projet et les autres, puisque, dans l'ensemble, les étudiants parti-

cipant au projet ont suivi les mêmes cours que leurs confrères et ont été soumis à la même évaluation finale. Tout au plus, selon des professeurs, il est permis de penser que la très grande implication de plusieurs étudiants dans la fabrication de la console a pu leur permettre d'approfondir les notions acquises par les cours.

Un autre apport important du projet pour les étudiants, c'est l'apprentissage qu'ils ont fait du travail en équipe. A ce point de vue, le professeur-responsable considère qu'il a régné un esprit d'équipe et de collaboration exceptionnel.

4. Pédagogie :

Nous avons demandé aux professeurs si le projet avait, de quelque façon, modifié leur pédagogie. Cette question a suscité de nombreux échanges concernant la pédagogie du projet et la pédagogie générale du département d'électronique.

Nous tentons, ci-dessous, de résumer l'essentiel de ces échanges.

4.1. La pédagogie du département impliqué dans le projet.

A de nombreuses occasions au cours de l'entrevue, les professeurs ont rappelé que la pédagogie utilisée au niveau du département était fortement conditionnée par les programmes qu'ils considèrent très chargés ; ceci entraîne pour les étudiants un nombre considérable d'heures de cours par semaine et pour les professeurs l'obligation de

planifier leur enseignement en conséquence ; de cette situation découle une quasi-impossibilité d'innover au plan pédagogique, le nombre de notions à faire acquérir aux étudiants nécessitant tout le temps disponible pendant les cours. Les professeurs déplorent donc le fait qu'ils n'ont pas le loisir de chercher, avec les étudiants au niveau de projets ou d'approches différentes, une pédagogie plus souple, mieux adaptée aux besoins des étudiants.

Cependant, bien qu'unanimes pour trouver les programmes surchargés, les professeurs présents à l'entrevue ne l'étaient pas toujours quant aux moyens à prendre pour pallier les inconvénients d'une telle situation. Certains considèrent que cette surcharge est forte au point que tout "projet" devient forcément une activité para-scolaire pour l'étudiant car celui-ci doit, selon eux, consacrer tout le temps de son horaire au collège à suivre ses nombreux cours ; il est donc impossible pour lui de compter acquérir toutes les notions théoriques de ces cours par le biais de sa participation à un projet concret. Certains professeurs ont ajouté qu'il existait même un danger à ces projets en ce qu'ils risquent d'entraîner l'étudiant à consacrer un trop grand nombre d'heures à ces activités ce qui a pour conséquence de le faire échouer à certains de ses cours. C'est pour cette raison que plusieurs professeurs considéraient qu'il est important à l'intérieur de projets tels ceux du C.R.P. de choisir des étudiants ayant des résultats académiques élevés et faisant montre de beaucoup d'initiative et de débrouillardise.

Par contre, au moins un autre professeur a mentionné que l'innovation au plan pédagogique ne se ferait jamais si l'on ne tentait pas de trouver des compromis facilitant aux étudiants l'acquisition des notions théoriques de base d'une part et, d'autre part, leur participation à des activités leur permettant d'exercer leur créativité et de mettre en pratique les notions théoriques acquises. Selon cette opinion, il ne faut pas attendre pour innover, que des transformations majeures soient apportées aux programmes actuels.

A cela, les premiers répondent qu'il est essentiel que les étudiants acquièrent d'abord une certaine base de notions théoriques avant de se lancer dans des projets et que c'est pour cette raison, que présentement, les seuls étudiants qui peuvent vraiment s'impliquer totalement dans un projet, sont ceux de sixième session, les autres n'ayant pas suffisamment acquis de théorie pour se sentir à l'aise à l'intérieur d'un projet.

On ajoute que les étudiants eux-mêmes reconnaissent que s'ils n'avaient pas eu à travailler très fort académiquement au cours de leurs premières sessions, ils auraient échoué avant d'atteindre la 5ème ou 6ème session.

On a alors rétorqué qu'il existe deux genres de formation, l'une que l'on pourrait qualifier de "formelle" et qui consiste à donner des cours aux étudiants, des travaux, des examens, etc et l'autre plus "informelle" qui met l'accent sur l'implication de l'étudiant dans des situations concrètes où, guidé par ses profes-

sure, il acquiert les notions théoriques et pratiques en tâtonnant, en faisant des erreurs, en recourant à toutes les [illegible] et matérielles mises à sa disposition pour apprendre, ou plus exactement pour "apprendre à apprendre". C'est dans cette optique du "learning by doing" que les professeurs défendant cette approche auraient souhaité que se situe le projet du C.R.P., car ils considèrent que cette formation "informelle" a plus de chances de favoriser un développement intégral de l'étudiant que l'autre approche qu'ils qualifient de formation "formelle".

L'essentiel du désaccord a semblé reposer sur le fait que les professeurs qui considèrent que la formation théorique est non seulement importante, mais préalable à la formation pratique, croient que seuls quelques étudiants particulièrement doués sont en mesure d'échapper à cette règle. A cet effet, des professeurs ont cité au cours de l'entrevue, des exemples d'étudiants qui, dans le passé, avaient démontré tellement d'initiative et de talent qu'ils auraient pu être engagés dans l'industrie indépendamment de leurs résultats académiques. A ce sujet d'ailleurs, l'un des professeurs-participants a mentionné qu'il serait intéressant qu'une étude sérieuse soit faite concernant l'importance qu'a le milieu social de provenance des étudiants du CEGEP sur leur personnalité.

On a également fait état de la motivation des étudiants à participer ou non à des projets concrets de fin de session. Ainsi, les professeurs ont fait remarquer que cette motivation est beaucoup plus grande lorsque le "produit fini" du projet appartient à l'étudiant et qu'il peut l'apporter chez lui et s'en servir.

Dans ce genre de projets, les étudiants mettent beaucoup de temps et d'énergie et souvent même de leur argent personnel. L'un des membres du C.R.P. a alors évoqué la possibilité que cette très grande implication des étudiants dans ces projets pouvait être motivée par le désir d'impressionner les éventuels employeurs. Les professeurs ont répondu que cela pouvait en effet jouer au départ, mais que dans l'ensemble, les étudiants, une fois leur projet démarré, oubliaient vite cette préoccupation et devenaient rapidement très enthousiasmés par le projet lui-même.

Dans le cas des projets de fin de session qui ne permettent pas aux étudiants de bénéficier par la suite de l'utilisation personnelle du produit fini, les professeurs considèrent qu'il faut trouver une forme quelconque de motivation pour que des étudiants acceptent d'y participer. Et, de toute façon, les enseignants croient que, dans l'ensemble, le quart des étudiants inscrits n'ont pas besoin de motivations extrinsèques pour participer à un projet alors que tous les autres ont besoin d'être stimulés, motivés, conseillés.

On a également mentionné que la formation offerte au C.V.M. en électronique diffère essentiellement de celle dispensée dans des institutions privées d'enseignement de l'électronique où les étudiants acquièrent des habiletés à exercer une connaissance restreinte en électronique généralement appliquée à la réparation de divers appareils électroniques. On ajoute que les "projets" en électronique au C.V.M. visent beaucoup plus et ont une valeur

pédagogique que la formation en institution privée n'a pas. Au CEGEP, le professeur a un rôle primordial de synthèse à accomplir que l'étudiant,seul, ne pourrait faire sans y consacrer un nombre d'heures beaucoup plus considérable que celui qu'il consacre présentement à ses études.

D'autre part, toujours en ce qui concerne la pédagogie du département impliqué dans le projet, les professeurs ont fait remarquer que lorsqu'il s'agit d'innover, plusieurs enseignants font montre de beaucoup de motivation au départ, qu'ils s'adonnent à de longues recherches et études, mais qu'ils sont souvent arrêtés dans leurs efforts par le manque de collaboration de la part de personnes (professeurs, auteurs ou autres) qui, ayant déjà accompli un certain travail dans un certain domaine, désirent garder jalousement les résultats de leurs travaux.

On est aussi revenu sur la nécessité pour les enseignants de procéder surtout par cours magistraux étant donné que, selon les professeurs, un cours de 45 heures dans un domaine précis constitue déjà une synthèse de toute la matière à couvrir ; les enseignants considèrent donc que chaque heure du cours est importante et qu'adopter une autre approche que celle du cours magistral risquerait de les obliger à rogner de beaucoup la matière de ce cours et nuirait par conséquent aux étudiants.

Procéder au moyen d'un enseignement plus individualisé exige du professeur beaucoup de temps en dehors des heures prévues et entraîne des difficultés au niveau syndical.

On considère d'ailleurs que même les projets "collectifs" demandent beaucoup plus de disponibilité de la part des enseignants et qu'outre les possibles difficultés syndicales déjà mentionnées, il existe un certain nombre d'enseignants qui ne sont pas prêts à se rendre disponibles à ce point ou à déborder le cadre scolaire prévu. Cela a pour conséquences, dans un projet impliquant plusieurs disciplines, d'obliger un ou deux enseignants à cumuler toutes les tâches qui découlent d'un tel projet.

4.2. Pédagogie du projet consolé.

La discussion à ce sujet n'a pas été de longue durée car les professeurs participants considèrent que cette pédagogie n'a pas été essentiellement différente de leur pédagogie habituelle. Ils croient d'ailleurs qu'il est important de considérer ce genre de projets comme un des moyens de donner une bonne formation aux étudiants et que ces projets constituent un complément et non pas la seule et unique façon d'acquérir cette formation. Ils entrevoient comme dangereux de penser que les étudiants pourraient faire tout leur apprentissage par projets et jugent que ce serait "passer d'un extrême à l'autre" que de remplacer les cours magistraux par des projets.

En résumé, si l'on considère la façon dont le projet s'est déroulé, les enseignants-participants en voient la pédagogie comme tout aussi traditionnelle que celle qu'ils utilisent généralement. Il n'y a eu changement, selon eux, qu'au niveau des moyens utilisés. D'autre part, l'un des objectifs visé par le projet et qui consistait à permettre à des étudiants de première session du

cours de faire des apprentissages de niveau plus élevé en travaillant avec des étudiants de 5ème ou 6ème session, par exemple, n'a pas été atteint selon les professeurs, les conditions de déroulement du projet ne le permettant pas. En effet, tous les étudiants, de quelque session qu'ils soient, continuaient de suivre tous leurs cours et de passer les examens correspondants.

De plus, ils n'avaient pas, selon les enseignants, les bases théoriques suffisantes pour pouvoir comprendre et assimiler la matière des sessions plus avancées.

Cependant, un des enseignants interviewés a déploré que n'aient pas été conservés au cours du projet, les principes de base qui avaient été suggérés par les responsables du C.R.P. concernant les projets et qui auraient été de nature à amener des transformations au niveau de la pédagogie : garantie pour les étudiants d'obtenir les crédits des cours dont ils étaient "dégagés" pour participer à un projet ; possibilité pour tous les étudiants participants de faire un apprentissage de type interdisciplinaire en oeuvrant tous ensemble à toutes les étapes du projet ; travail d'équipe des professeurs, étudiants et responsables du C.R.P. sans contrainte de temps ou de conflits administration-syndicat. En somme selon ce professeur, le projet a eu beaucoup de bon au plan pédagogique, mais il y a largement place à l'amélioration ; et selon son expression : "ça été une expérience semi-traditionnelle, semi-ouverte".

5. Les suites éventuelles du C.R.P.

Une large partie de l'entrevue avec les enseignants a porté sur les suites éventuelles du Centre de Recherche et de Productivité. Il fut alors question de la poursuite du projet de console comme tel, mais aussi de modifications à apporter à la formule actuelle du C.R.P. pour assurer de réelles transformations au niveau de la pédagogie.

5.1. Poursuite de la console

C'est à ce niveau semble-t-il que l'unanimité chez les enseignants est apparue la plus évidente. Tous considèrent qu'il serait dommage que l'expérience arrête. De même, selon les enseignants les étudiants désirent ardemment poursuivre le projet en septembre et il en est ainsi du directeur de secteur concerné.

On considérerait l'arrêt du projet de console comme un échec, étant donné que le projet, malgré les difficultés rencontrées, est en bonne voie de réalisation et qu'il est trop tôt pour porter des jugements définitifs sur l'utilité ou l'unitilité de telles expériences.

On a mentionné que si le projet de console poursuivait en septembre, il mobiliserait un grand nombre d'étudiants et qu'en conséquence il serait nécessaire de trouver un mécanisme permettant aux étudiants de se réunir fréquemment et régulièrement ce qui n'a pu être fait à la dernière session.

5.2. Le Centre de Recherche et de Productivité: modifications à apporter

Bien que les enseignants considèrent que le C.R.P. 73/74 constitue une tentative intéressante d'apporter des changements à la pédagogie de l'enseignement technique, certains d'entre eux ont proposé qu'on y fasse les modifications suivantes afin d'obtenir des résultats encore plus probants.

Il apparaît essentiel au moins à un des professeurs interviewés que les étudiants engagés dans un projet issu du C.R.P. soient assurés, dès le départ, qu'ils ne seront aucunement pénalisés au plan académique pour leur participation à un tel projet. Ce qui signifie que ces étudiants devraient obtenir automatiquement les crédits des cours dont ils seraient dégagés pour participer à l'expérience étant donné que cette expérience devrait viser à leur permettre de réaliser les mêmes apprentissages que s'ils suivaient les cours en question. On croit qu'ainsi, l'étudiant pourrait s'impliquer totalement dans le projet, sans réticence ni crainte. Cette suggestion vise, entre autres, à éviter que ces projets ne deviennent des activités para-scolaires exigeant des étudiants un surplus de travail. De plus, on mentionne que tant que les projets du C.R.P. se présenteront comme des activités para-scolaires, il sera impossible de vérifier s'ils sont de nature à améliorer ou non la pédagogie quotidienne, puisqu'ils se situeront à l'extérieur des contingences et règles du quotidien.

Par contre, un autre professeur pensait plutôt que pour assurer la réussite des projets du C.R.P. dans un cadre de détente et de sérénité il serait intéressant d'ajouter une septième session aux

six déjà existantes et que cette session pourrait être consacrée uniquement aux étudiants désireux de mettre en pratique les connaissances acquises au cours des trois années précédentes. Il n'existerait pas, dans ces projets, d'évaluation académique, les étudiants ayant déjà obtenu leur D.E.C. et il faudrait peut-être, selon ce professeur trouver des sources de financement permettant de rémunérer les étudiants participants puisque ces derniers seraient, autrement, déjà sur le marché du travail.

On a également suggéré que le C.R.P. s'attarde à la possibilité de créer, en collaboration avec les enseignants, des "cours par objectifs" avec les instruments nécessaires à un enseignement individualisé, ce qui permettrait aux étudiants de progresser à leur rythme et aussi de développer les autres aspects de leur personnalité.

On a émis la possibilité que le C.R.P. offre aux étudiants de participer à des projets pendant l'été afin de compléter leur formation dans le domaine de leur spécialité plutôt que de travailler dans un secteur quelconque non relié à leurs études. Ici, également, se pose un problème de financement.

On a encore suggéré que le C.R.P. entreprenne une recherche visant à découvrir les véritables besoins des étudiants afin d'adapter les projets ou expériences du C.R.P. à ces besoins.

Une suggestion a aussi été faite à l'effet que le C.R.P. ne soit pas uniquement une expérience visant à évaluer pédagogiquement des projets réalisés par les étudiants avec l'ai-

de de leurs professeurs, mais aussi un organisme s'appliquant à motiver les étudiants à participer à de tels projets, les aidant aussi financièrement à réaliser des projets individuels ou collectifs surtout dans le cas d'activités dont le produit fini doit rester au collège, car, dans ce cas, la motivation des étudiants est moins forte. Dans la même optique, on a suggéré que le C.R.P. facilite au niveau de l'électronique la pratique genre "dépannage", c'est-à-dire la possibilité pour les étudiants de mettre en pratique leurs connaissances en bricolant, réparant ou modifiant des appareils électroniques de toutes sortes.

On est également revenu sur le caractère "interdisciplinaire" des projets du C.R.P. et à cet effet, on a suggéré que soit étudiée la possibilité qu'à l'avenir les cours impliqués dans les projets du C.R.P. s'étendent à ceux de philosophie et de français en faisant participer les professeurs de ces disciplines à l'expérience.

Enfin on a insisté sur le fait que toutes ces suggestions et propositions ne pouvaient se matérialiser sans que des efforts considérables soient apportés à l'amélioration des conditions de travail des enseignants, ceux-ci se montrant en général réticents à s'impliquer actuellement dans des expériences nécessitant beaucoup de disponibilité de leur part alors que les quinze ou seize heures de cours qu'ils donnent présentement exigent déjà de leur part beaucoup de temps en préparation, correction, etc..

On a donc émis l'opinion que "l'école-laboratoire" que pourrait être le C.R.P. ne deviendra réalité qu'à la condition que ces conditions de travail soient modifiées, mais aussi à la condition qu'un changement de mentalité s'effectue chez les enseignants eux-mêmes quant à leurs approches pédagogiques.

ANNEXE XIII

RAPPORT TECHNIQUE ET PEDAGOGIQUE

Projet : TABLE A DESSIN

Dessin de conception mécanique

Centre de Recherche et de Productivité

Juin 1974

Note : Cette annexe est constituée par le rapport technique et pédagogique pour ce qui a trait à l'aspect dessin du projet Table à dessin. Il a été rédigé par M. Marcel Gauvin, professeur au département de sciences graphiques.

C.R.P.

PROJET DE LA TABLE A DESSIN

RAPPORT TECHNIQUE ET PEDAGOGIQUE

DESSIN DE CONCEPTION MECANIQUE

1.- Choix des étudiants

Les deux étudiants choisis sont : Gilles BELAIR et Mario LAVOIE. Leur choix a été fait d'après l'évaluation du professeur pour la session précédente (A-73) et parce qu'ils demeuraient relativement près du Collège, d'où facilité de transport.

On retrouve au document 1 les critères d'évaluation basés sur ce qui se fait dans l'industrie.

2.- Convocation

Les deux étudiants ont été convoqués par le professeur pour mercredi 16 janvier 1974 à 10 h. après avoir accepté de participer au projet.

Les deux étudiants ne travaillant pas, il a été décidé à cette assemblée que le travail de conception débuterait le lundi suivant soit le 21 janvier 1974, une semaine avant le début de la session H-1974.

3.- Début des travaux

Le projet de la table à dessin se fait à partir d'une conception déjà commencée par un étudiant à la session précédente.

Les deux étudiants travaillent ensemble sur la table elle-même et terminent les dessins de pièces et d'assemblages une semaine plus tard environ (voir dessin TD-130). Pendant ce temps, le matériel pour les pattes, le bâti et la table est commandée.

4.- Répartition du travail

Il a été décidé pour les étudiants et le professeur que Gilles BELAIR ferait la conception des pattes (TD-140), du bâti et du mécanisme de serrage pour le déplacement angulaire de la table (T.D.-150, T.D.-170, T.D.-180) et que Mario LAVOIE s'occuperait de la conception du mécanisme de serrage et de roulement pour le déplacement vertical de la table (T.D. -190).

Pour fournir suffisamment de travail aux étudiants de fabrication mécanique, il a été décidé après quelques semaines que des croquis de pièces seraient faits au fur et à mesure de la conception et que les dessins seraient faits une fois la conception terminée.

Dès que la conception le permettait, on commandait les matériaux pour les pièces par l'entremise de M. Oscar PEARSON pour ne pas retarder inutilement le projet.

5.- Problèmes rencontrés

Nous avons eu quelques difficultés avec l'achat du matériel. Quelquefois les compagnies n'avaient pas en magasin ce que l'on demandait, on devait alors corriger la conception d'après les matérieux disponibles.

Quelquefois on nous envoyait le mauvais matériel comme ce fut le cas pour les rivets de la table. On avait commandé les rivets de 7/16 de long, on nous a fait parvenir des rivets de 3/8 de long, donc trop courts. Toutefois, on avait commandé deux sortes de rivets, nous avons donc été obligés de nous servir de ce que l'on avait, ce qui a donné de bons résultats.

Après avoir reçu les dessins de la table, M. Robert LEVEILLE, professeur, et les étudiants de fabrication mécanique sont venus nous voir pour faire modifier la conception de la table, mais après discussion, il a été convenu que les modifications à apporter seraient faites une fois le projet terminé, si on voulait que le projet soit terminé pour la fin de la session.

Nous avons trouvé qu'une seule session pour faire la conception et la fabrication n'était pas suffisante au point de vue temps, si on considère en plus les congés que nous avons eus. Il serait aussi souhaitable que la conception d'un projet se fasse à une session et que la fabrication de ce même projet soit entreprise à la session suivante.

7.- Evaluation globale

Les deux étudiants ont été enchantés du projet. Leur motivation m'a semblé excellente si j'en juge par la somme et la qualité du travail qu'ils ont fourni. Un autre point important de motivation a été le fait de toucher et de manipuler les pièces qu'ils avaient conçues. La seule déception au tableau a été de ne pas avoir vu le projet terminé et de ne pas avoir pu en faire l'analyse fonctionnelle avec le groupe complet de participants. L'analyse fonctionnelle est en fait la partie la plus intéressante du projet au point de vue expérience technique car c'est à ce moment que l'on se pose les questions où, quand, comment, pourquoi sur chacune des parties du projet et c'est le moment où chacun apporte sa solution à un problème donné.

8.- Evaluation des étudiants

-Qualité et quantité du travail excellentes.

-Parfait esprit d'équipe.

-Très bonnes communications avec les étudiants de fabrication mécanique.

-Faculté d'assimilation.

-Assiduité et attitude excellentes.

Je suis convaincu que Gilles BELAIR et Mario LAVOIE ont fourni une somme de travail beaucoup plus grande que s'ils n'avaient pas participé à ce projet. Je leur ai donc attribué à chacun une note de 88%. Ces deux étudiants sont prêts pour le marché

Une quinzaine de jours avant le début de l'exposition des travaux des étudiants (l'Ifoyalée), nous avons fait parvenir une liste des pièces prioritaires à fabriquer aux étudiants de fabrication mécanique, pour que la table puisse être terminée (sans les mécanismes internes) à temps pour y être exposée. Malheureusement nous n'avons pu y arriver.

Il faut aussi noter que plusieurs erreurs dans les croquis ont été décelées et corrigées à temps, c'est-à-dire avant que les pièces ne soient fabriquées. Il y en a un certain nombre qui n'ont pu être corrigées à temps et pour lesquelles il faudra fabriquer à nouveau certaines pièces.

6.- Dessins

Une fois la conception terminée et tous les croquis des pièces rendus en fabrication mécanique, tous les dessins de pièces ont été faits. A l'aide de ces dessins nous avons dessiné tous les assemblages nécessaires, travail qui s'est terminé le 17 mai 74.

Vous trouverez en annexe les 7 dessins d'assemblage qui résument de façon fidèle l'excellent travail accompli par les deux (?) étudiants en dessin de conception. En tout 62 dessins ont été faits pour la table à dessin proprement dite.

Pour compléter le projet, il ne reste qu'à concevoir et dessiner la table de travail qui doit faire partie de la table à dessin. Ce travail pourra être entrepris à la session A-74 si, comme nous l'espérons, le projet du C.R.P. se prolonge.

du travail.

9.- Recommandations

a) Que ces projets de recherche se continuent et éventuellement s'étendent au groupe complet ;

b) que la conception et les dessins d'un projet soient complètement terminés avant que la fabrication en atelier ne débute ;

c) Qu'il y ait possibilité que d'autres étudiants non impliqués dans le projet, puisse y participer si la date limite ne peut être rencontrée;

d) que l'analyse fonctionnelle et les changements soient faits dans la même session si possible ;

e) que les projets soient un peu moins élaborés ou qu'il y ait plus d'étudiants d'impliqués à l'avenir.

Marcel GAUVIN
Professeur
Département de Sciences graphiques

DOCUMENT 1

E V A L U A T I O N

Points évalués

A - Qualité du travail :

- initiative
- imagination
- esprit mécanique
- méthode de travail
- travail consciencieux
- correction
- dessin
- lettrage

B - Quantité du travail :

- vitesse d'exécution
- à la maison
- date d'échéance

C - Faculté d'assimilation :

- des notes de cours
- anglais
- des explications sur projets, catalogues.

D - Assiduité :

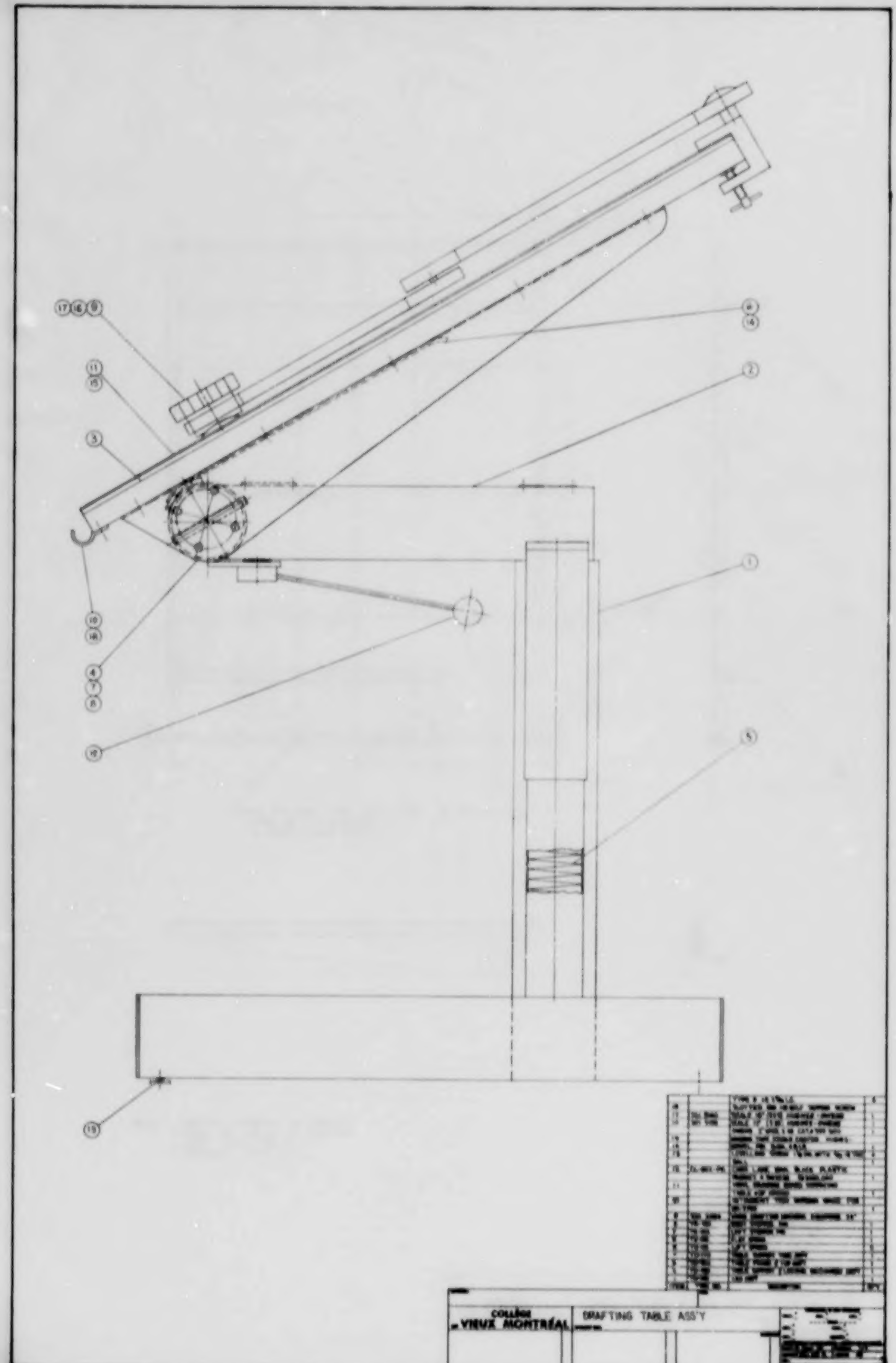
- Absence
- retards

E - Attitude :

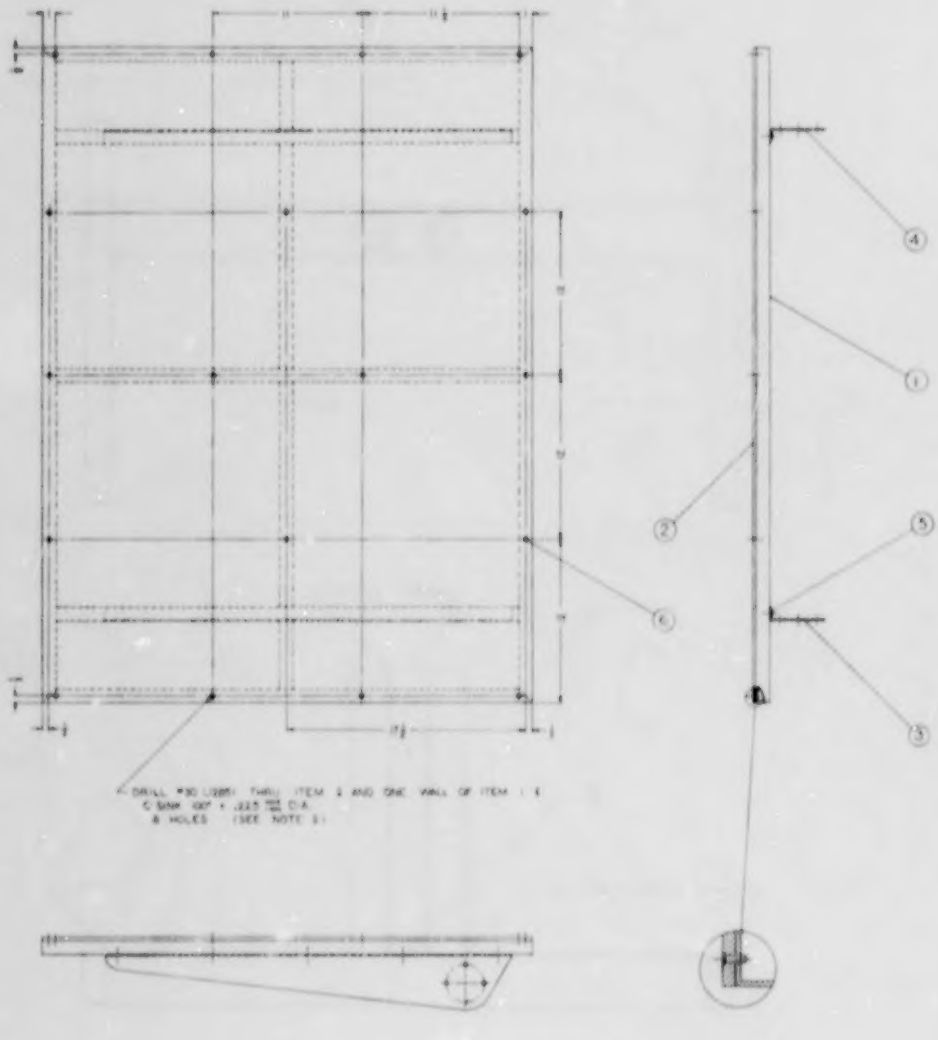
- conduite
- motivation
- travail de groupe

DEGRE DE POSSESSION

4- très bien
3- bien
2- acceptable
1- insuffisant



COLLÈGE
VIEUX MONTRÉAL
DRAFTING TABLE ASS'Y
TD-100



NOTES: 1- ASSEMBLE ITEMS 1 & 2 AS SHOWN.
2- DRILL ALL HOLES AS INDICATED.
3- RIVET WITH ITEM 6.
4- ASSEMBLE ITEMS 3 & 4.

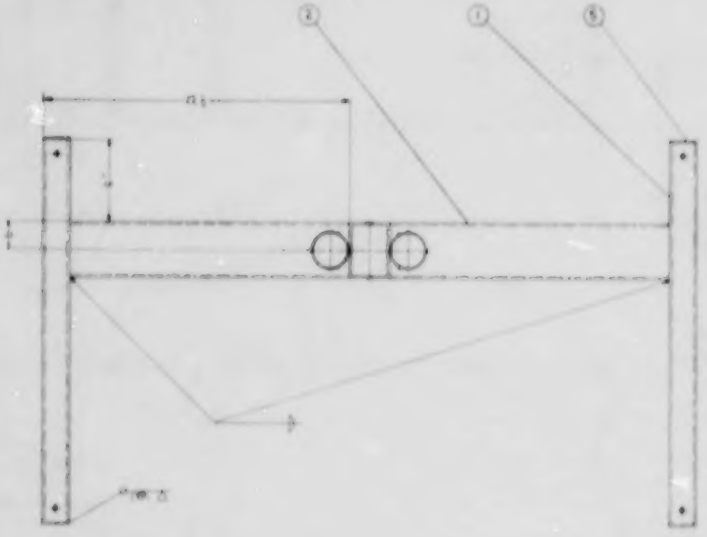
ITEM	PART NO.	DESCRIPTION	QTY
6		CHOBERT AIRCRAFT RIV. C'SUNK [illegible] AL RIVET [illegible]	8
5		SLOTTED PAN HD SELF TAPPING SCR. TYPE B [illegible]	[illegible]
4	[illegible]	RIGHT TABLE SUPPORT	1
3	[illegible]	LEFT TABLE SUPPORT	1
2	[illegible]	TABLE TOP	1
1	[illegible]	TABLE FRAME ASSY	1

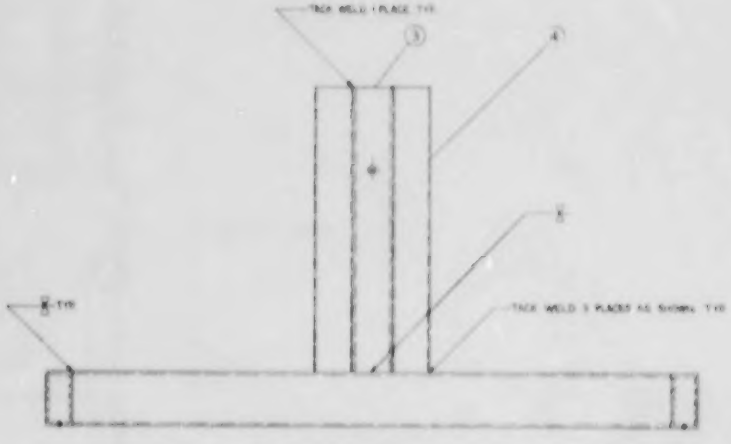
COLLÈGE DU VIEUX MONTRÉAL

TABLE FRAME & TOP ASS'Y

DRAFTING TABLE ASSY [illegible]

TD-130



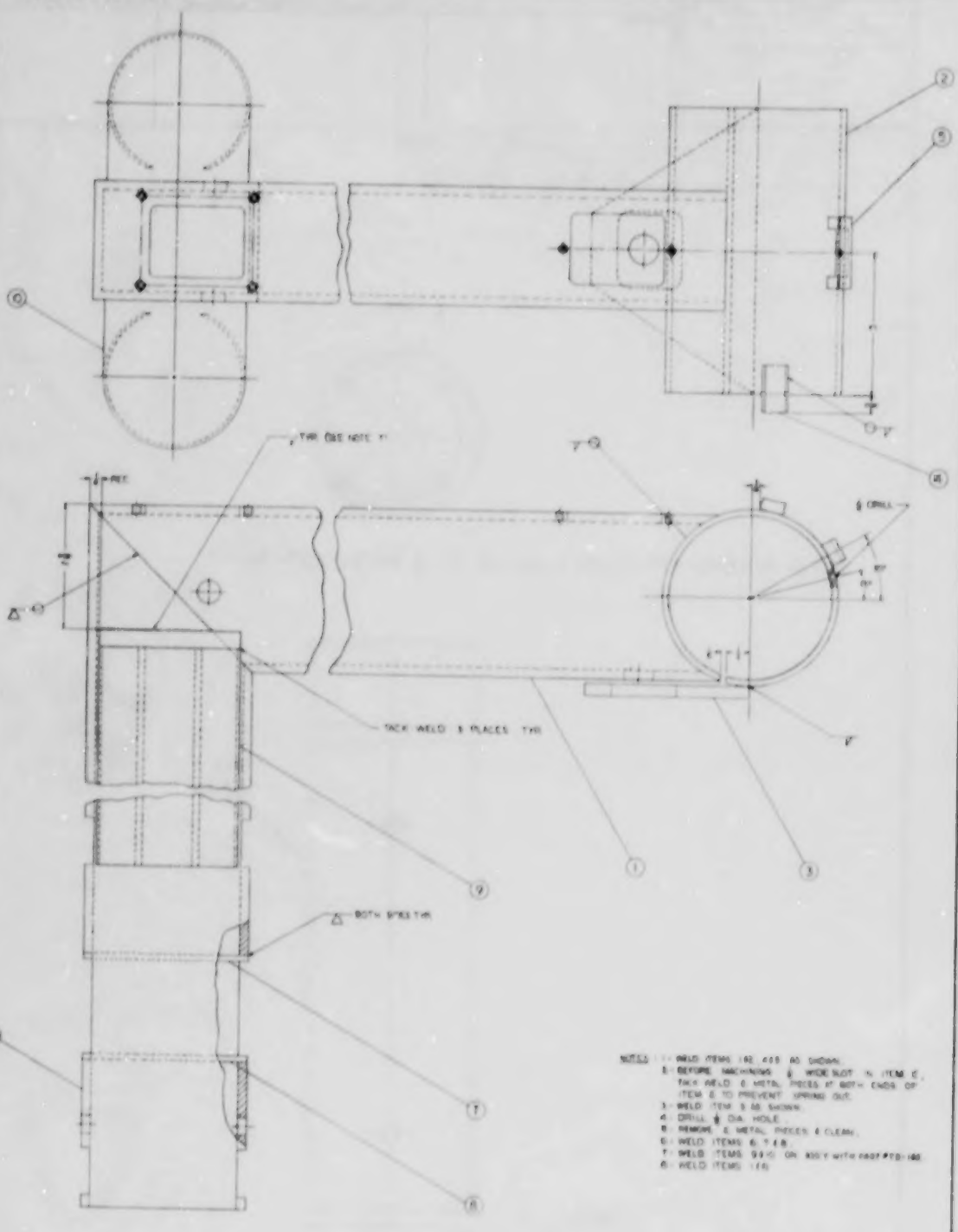


NOTE: DO NOT WELD ITEM 5 AT THIS TIME

COLLÈGE VIEUX MONTRÉAL

LEG ASS'Y

TD-140



8	1		
7	1		
6	1		
5	1		
4	1		
3	1		
2	1		
1	1		
ITEM NO.	QTY.	DESCRIPTION	

COLLÈGE VIEUX MONTRÉAL

TABLE SUPPORT ASS'Y

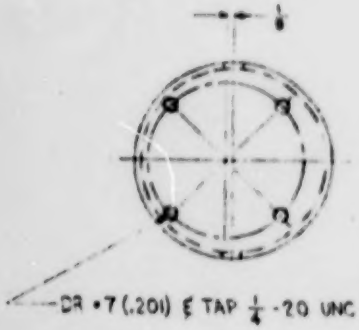
TD-150

COLLEGE du VIEUX MONTRÉAL

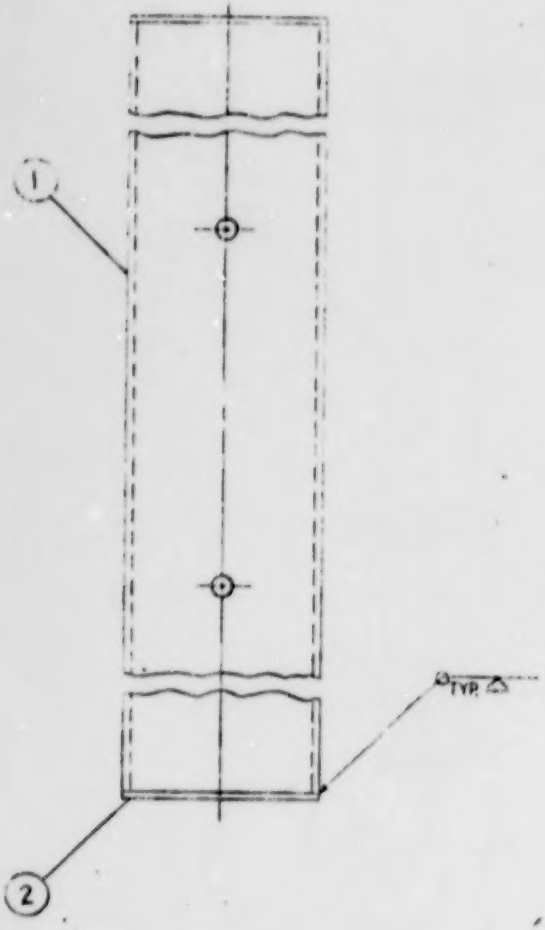
TABLE SUPPORT TUBE ASS'Y

TD-17

ITEM	TYPE NO	DESCRIPTION	QTY
1	TD-171	TABLE SUPPORT TUBE	1
2	TD-172	TUBE END PLATE	2



DR .7 (.201) Ø TAP $\frac{1}{4}$-20 UNC-2B, 4 HOLES EQUI-SPACED ON 1$\frac{1}{8}$ P.C.D.



TD-170

COLLÈGE
du VIEUX MONTRÉAL

CAM SHAFT ASS'Y

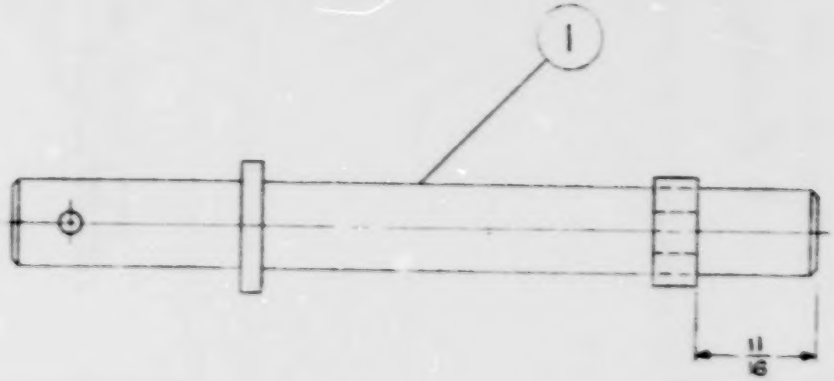
EMPLOYÉ SUR TABLE SUPPORT & LOCKING MECHANISM ASS'Y • TD-180

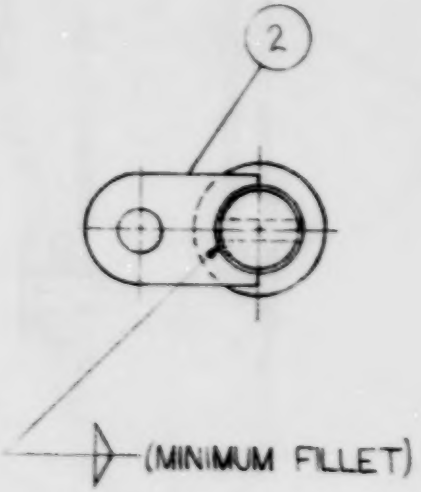
TD-180

DATE 24 APR. 74 | ÉCHELLE 1:1

DESSINÉ BELAIR G | VÉRIFIÉ MS

ITEM	TYPE NO.	DESCRIPTION	QT'Y
1	TD-181	CAM SHAFT	1
2	TD-182	CAM SHAFT LUG	1

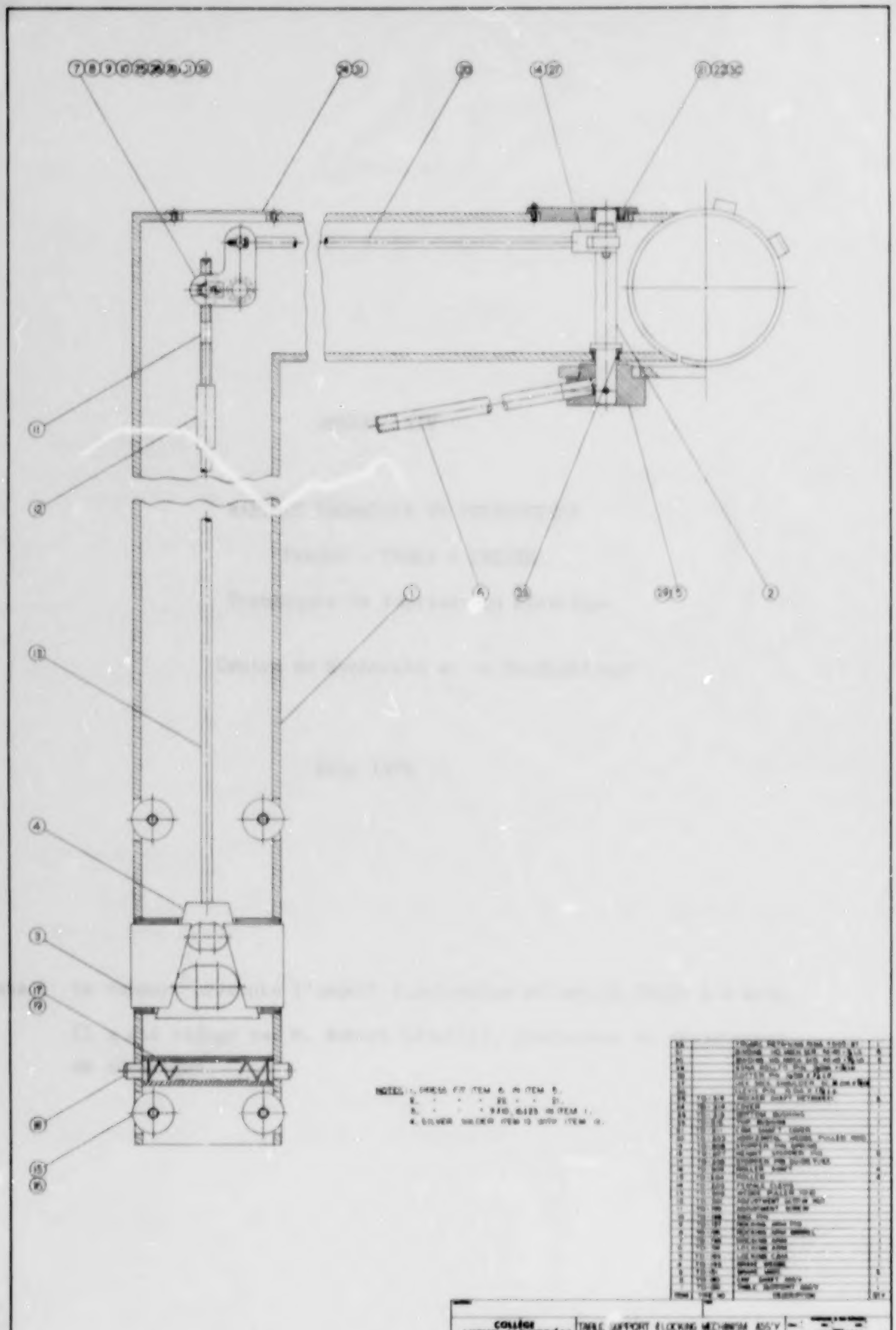




MATÉRIEL

FINI

TD-180


COLLÈGE DU VIEUX MONTRÉAL
TABLE SUPPORT BLOCKING MECHANISM ASS'Y
TD-190

ANNEXE XIV

RAPPORT TECHNIQUE ET PEDAGOGIQUE

Projet : TABLE A DESSIN

Techniques de fabrication mécanique

Centre de Recherche et de Productivité

Juin 1974

Note : Ce rapport présente l'aspect fabrication du projet Table à dessin.
Il a été rédigé par M. Robert Léveillé, professeur au département de mécanique.

C.R.P.

PROJET DE LA TABLE A DESSIN

RAPPORT TECHNIQUE

Techniques de fabrication mécanique.

1- Choix des étudiants

Le choix des étudiants a été basé sur les critères suivants:

a) esprit d'initiative,
b) esprit d'équipe,
c) enthousiasme à l'égard du projet.

Les trois étudiants choisis sont:

MM. André DUBOIS
André LEBLANC
Paul SAVAGE

2- Convocations

Mercredi le 16 janvier '74 une réunion avec le C.R.P. et les étudiants contactés.

Le but de cette rencontre était de présenter le projet.

3- Départ du projet

Durant la semaine du 21 janvier '74, les trois étudiants de fabrication rencontrent les deux (2) étudiants de conception.

4- Répartition du travail

Etant donné que les trois étudiants en fabrication mécanique ne sont pas tous dans le même groupe, ils ont donc décidé:

a) d'établir des gammes d'image pour les pièces ayant plusieurs opérations sur différentes machines,

b) de répartir le travail suivant la disponibilité des machines,

c) de prendre les 2 heures de théorie pour se réunir et de discuter des problèmes d'usinage rencontrés et d'établir les gammes d'usinage,

d) à mesure que les croquis rentreront, penser à la priorité des pièces pour débuter d'assemblage.

5- Problèmes rencontrés et résolus

a) Du 21 janvier '74 au 1er février '74 a été marqué par une attente des croquis. Cette attente est dû au fait que la conception et la fabrication se fassent en même temps.

b) Le matériel acheté n'est pas selon les spécification du dessin. Donc plusieurs changements ont dus être apportés aux croquis, ce qui n'a pas été un mal en soi.

c) Problèmes de maintien et d'usinage des tubes achetés qui n'étaient pas carrés.

d) Maintenir les tolérances sur du matériel instable tel que le nylon.

e) L'usinage et l'assemblage de petites pièces.

f) Essais et expérimentation des différents rivets.

g) Difficultés à assembler le mécanismes à cause de l'espace restreints et difficultés de maintenir les pièces lors de l'assemblage.

h) Les étudiants ont résolu la difficulté en se fabricant des outils spéciaux.

6- Réalisation du projet

a) Les pièces du projet ont été réalisées à 87% ce qui est excellent compte tenu du nombre restreint d'étudiants et des problèmes rencontrés.

b) De même pour l'assemblage:

1- Le dessus de la table est soudé et rivé.
2- Les pattes ont été soudées.
3- Le mécanismes a été partiellement assemblé.

7- Evaluation globale du projet

- Très grande motivation des étudiants concernés.
- Ils ont constaté que la planification du travail est une étape très importante dans la réalisation d'un projet. Tout ce qu'ils font à une influence sur le travail de l'équipe.
- Déception de ne pas avoir terminé le projet.
- La phase d'essai aurait été très intéressante et très enrichissante du point de vue technique.

8- Evaluation des étudiants

Les étudiants ont fait un travail excellent. Ils ont pris le projet au sérieux. Le travail en équipe a été merveilleux. La qualité des pièces produites a été excellente. Ils ont travaillé comme de vrais techniciens. Leur disponibilité a été sans égal pour rencontrer les 2 étudiants de conception en dehors des heures de cours à cause des conflits d'horaires.

9- Recommandations

a) La conception d'un projet devrait se faire une session avant la fabrication.

b) Que les projets soient plus petits de manière à pouvoir le terminer et l'analyser dans une session ou deux.

c) Tenter l'expérience avec des étudiants de 5e session. Si le projet n'est pas terminé, ils le termineront en 6e session.

Robert LEVEILLEE
professeur

Département de mécanique

DOSSIER NO	TITRE		SUB	MAT
TD-100	DRAFTING TABLE ASS'Y	PF	-------	TG
TD-101	LIFT SPRING	PC	TD-100	P
TD-102	FLAT SPRING	PF	TD-100	P
TD-103	LEFT STOPPER PIN	F	TD-100	P
TD-104	RIFHT STOPPER PIN	F	TD-100	P
05				
06				
07				
08				
09				
TD-100	WORKING TABLE ASS'Y		TD-100	
11			TD-110	
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
TD-120	TABLE FRAME ASS'Y	F	TD-130	G
TD-121	HORIZONTAL TUBE	F	TD-120	P
TD-122	END TUBE	F	TD-120	P
TD-123	VERTICAL TUBE	F	TD-120	P
TD-124	LONG CENTER TUBE	F	TD-120	P
TD-125	SHORT CENTER TUBE	F	TD-120	P
26				
27				
28				
29				
TD-130	TABLE FRAME & TOP ASS'Y	F	TD-100	TG
TD-131	TABLE TOP	PF	TD-130	P
TD-132	LEFT TABLE SUPPORT	F	TD-130	G
TD-133	RIGHT TABLE SUPPORT	F	TD-130	G
34				
35				
36				
37				
38				
39				
TD-140	LEG ASS'Y		TD-100	TG
TD-141	LEG	F	TD-140	P
TD-142	CENTER REST	F	TD-140	P
TD-143	COLUMN	F	TD-140	P
TD-144	SPRING GUIDE TUBE	F	TD-140	P
TD-145	LEG END PLATE	F	TD-140	P
46				
47				
48				
49				

DESSIN NO.	TITRE		SUR	MAT
TD - 150	TABLE SUPPORT ASS'Y	PF	TD-100	TG
TD - 151	VERTICAL SUPPORT TUBE	F	TD-150	G
TD - 152	HORIZONTAL SUPPORT TUBE	R	TD-150	G
TD - 153	LOCKING TUBE	F	TD-150	P
TD - 154	TIGHTENING PLATE	F	TD-150	M
TD - 155	SPRING COVER	PC	TD-150	P
TD - 156	SPRING PLATE	PF	TD-150	P
TD - 157	UPPER GUIDE PLATE	F	TD-150	P
TD - 158	LOWER GUIDE PLATE	F	TD-150	P
TD - 159	STOPPER	F	TD-150	P
60				
TD - 161	FLAT SPING SUPPORT	DF	TD-150	P
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
TD - 170	TABLE SUPPORT TUBE ASS'Y	F	TD-100	M
TD - 171	TABLE SUPPORT TUBE	F	TD-170	P
TD - 172	TUBE END PLATE	F	TD-170	P
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
TD - 180	CAM SHAFT ASS'Y	F	TD-190	P
TD - 181	CAM SHAFT	F	TD-180	P
TD - 182	CAM SHAFT LUG	F	TD-180	P
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
TD - 190	TABLE SUPPORT & LOCKING MECHANISM ASS'Y	PF	TD-100	TG
TD - 191	BRAKE SHOE	F	TD-190	P
TD - 192	BRAKE WEDGE	F	TD-190	P
TD - 193	LOCKING CAM	F	TD-190	P
TD - 194	LOCKING ARM	F	TD-190	P
TD - 195	ROCKING ARM	F	TD-190	P
TD - 196	ROCKING ARM BARREL	F	TD-190	P
TD - 197	ROCKING ARM PIN	F	TD-190	P
TD - 198	END PIN	F	TD-190	P
TD - 199	ADJUSTMENT SCREW	F	TD-190	P

DOSSIER NO	TITRE		SUB	MAT
00				
TD-201	ADJUSTMENT SCREW NUT	F	TD-190	F
TD-202	WEDGE PULLER ROD	F	TD-190	F
TD-203	FEMALE CLEVIS	F	TD-190	F
TD-204	ROLLER	F	TD-190	F
TD-205	ROLLER SHAFT	F	TD-190	F
TD-206	STOPPER PIN GUIDE TUBE	F	TD-190	F
TD-207	HEIGHT STOPPER PIN	F	TD-190	F
TD-208	STOPPER PIN SPRING	PC	TD-190	F
TD-209	HORIZONTAL WEDGE PULLER ROD	R	TD-190	F
10				
TD-211	CAM SHAFT COVER	PF	TD-190	F
TD-212	TOP BUSHING	F	TD-190	F
TD-213	BOTTOM BUSHING	F	TD-190	F
TD-214	COVER	F	TD-190	F
TD-215	ROCKER SHAFT RETAINER	F	TD-190	F
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39	F = PIECE FINI			
40				
41	PF = PAS FINI			
42				
43	PC = PAS COMMENCE			
44				
45	R = REFAIRE			
46				
47				
48				
49				

ANNEXE XV

ANALYSE DE L'ENTREVUE DE GROUPE DES PROFESSEURS

PROJET: "TABLE A DESSIN"

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE

AOUT 1974

NOTE: Le texte qui suit est un compte rendu analytique d'une entrevue effectuée par les responsables du C.R.P. auprès des professeurs impliqués dans le projet "Table à dessin" afin de procéder à l'évaluation pédagogique du projet.

C. R. P.

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITÉ

PROJET: Table à dessin

SUJET : Entrevue de groupe des professeurs participants

DATE : 11 juin 1974

Service d'animation pédagogique
et de recherche

Août 1974

INTRODUCTION

Le 11 juin, les services d'animation pédagogique et de recherche ont procédé à une entrevue de groupe avec les professeurs qui avaient été impliqués dans le projet de la table à dessin.

Les deux chefs des départements ainsi que deux des trois professeurs impliqués dans le projet se présentèrent pour cette entrevue.

Les discussions et échanges portèrent sur les aspects suivants:

1. Conditions générales du projet.
2. Déroulement du projet.
   - 2.1 Au niveau des responsables du C.R.P.
   - 2.2 Au niveau des professeurs.
   - 2.3 Au niveau des étudiants.
   - 2.4 Au niveau de la relation professeurs-étudiants.
3. Ce que les étudiants ont retiré du projet.
4. Pédagogie des départements impliqués.
5. Suites éventuelles.
   - 5.1 Poursuite du projet de la table à dessin.
   - 5.2 Le C.R.P.: modifications à apporter.
     - 5.2.1 Approches suggérées.
     - 5.2.2 Conditions de réalisation
     - 5.2.3 Rôle du C.R.P.

Nous tentons, dans les pages suivent, de donner un compte rendu le plus fidèle possible des diverses opinions émises à ces sujets par les professeurs présents à l'entrevue. Nous tenons à signaler, cependant,

qu'étant donné qu'ils sont tirés d'une entrevue de groupe, les propos rapportés ci-dessous ne représentent pas l'opinion de chacun des participants sur chacun des points abordés, mais plutôt une vue d'ensemble de ces diverses opinions.

Nous remercions les professeurs et les chefs de département pour leur excellente collaboration à cette entrevue.

1. CONDITIONS GENERALES DU PROJET

Nous entendons par là les différents aspects qui ont pu influencer le déroulement général du projet.

A ce sujet, les participants à l'entrevue ont rappelé que la hâte avec laquelle il a fallu mettre le projet sur pied n'a pas facilité les choses. Les professeurs ont insisté particulièrement sur les difficultés rencontrées par le fait que le peu de temps accordé au projet avait obligé les participants à mener de front la conception et la réalisation du projet, ce qu'ils considèrent comme contraire au déroulement normal d'une telle entreprise. Ainsi, par exemple, certains étudiants devaient attendre, pendant que les autres se hâtaient de terminer la conception de certaines pièces ou la finition des croquis correspondants.

On a également mentionné qu'il y avait eu des retards ou ralentissements causés par les périodes de gels de cours pendant la session.

Cependant, dans l'ensemble, les professeurs ont semblé considérer que les conditions générales du projet avaient été très bonnes dans les circonstances.

2. DEROULEMENT DU PROJET

Nous avons demandé aux participants à l'entrevue comment ils avaient perçu le déroulement du projet au niveau des responsables du C.R.P., au niveau des enseignants impliqués au niveau des étudiants, ainsi qu'au niveau de leurs relations avec les étudiants.

2.1 AU NIVEAU DES RESPONSABLES DU C.R.P.

L'apport qu'ont eu les responsables du C.R.P. dans le déroulement du projet de la table à dessin a semblé être perçu comme favorable par les professeurs-participants. Ces derniers ont souligné particulièrement le caractère motivant pour les étudiants de l'intérêt manifesté par les responsables du C.R.P. à leur projet. Pour les professeurs, le fait que d'autres personnes aient suivi de près les activités des étudiants, a incité ces derniers à apporter un soin encore plus grand à la réalisation du projet.

2.2 AU NIVEAU DES PROFESSEURS

Les professeurs ont apprécié leur participation au projet.

Ils considèrent que ce projet leur a demandé beaucoup de temps et de disponibilité à l'endroit des étudiants qui en ont largement profité.

Un des professeurs interviewés a exprimé l'opinion que ce projet avait été très enrichissant au plan pédagogique, malgré les réticences manifestées au début par des enseignants qui jugeaient préférable de ne pas "s'embarquer" dans une telle entreprise. Le même enseignant ajoute que le projet a été rentable pédagogiquement parlant et qu'il croit qu'il aura une influence bénéfique sur les suites éventuelles.

2.3 AU NIVEAU DES ETUDIANTS

Selon les professeurs, les cinq étudiants qui ont participé au projet en ont été enchantés. Leur motivation et leur intérêt étaient excellents. Ils ont particulièrement apprécié le fait que le projet leur permettait de réaliser des apprentissages intéressants au niveau de la manipulation des différents matériaux utilisés.

Selon le calcul établi par les étudiants et l'un de leurs professeurs, les différentes pièces de la table ont été réalisées dans une proportion de 87% ce que les enseignants considèrent comme excellent étant donnés les délais très courts qu'ils avaient et compte tenu du nombre restreint de ces étudiants.

Les professeurs ont mentionné que les étudiants s'étaient réunis régulièrement pendant les deux heures hebdomadaires réservées aux cours dont ils étaient dégagés pour participer au projet et qu'ils utilisaient cette période de temps pour discuter et planifier l'assemblage des pièces en fonction des croquis déjà réalisés et, aussi, pour se répartir le travail.

La seule déception des étudiants réside dans le fait que le temps ne leur a pas permis de procéder à une analyse fonctionnelle du prototype réalisé, ce qui, de l'avis des enseignants, constitue la partie la plus intéressante d'un projet puisqu'elle permet aux concepteurs et réalisateurs de constater si leur oeuvre est valable ou non, si elle a besoin de modifications, d'ajustements, etc. et de chercher ensemble des solutions aux problèmes qui se posent.

On a également mentionné que, du côté de la fabrication mécanique,

le fait que les trois étudiants participants n'appartenaient pas au même groupe, a créé des difficultés au niveau de la répartition du travail et de l'accès à la machinerie; cependant, les étudiants ont réussi à s'organiser en conséquence.

2.4 AU NIVEAU DE LA RELATION PROFESSEURS-ETUDIANTS

La perception qu'ont les professeurs de cette relation en est une de satisfaction de part et d'autre.

Au plan pédagogique, les professeurs ont le sentiment de s'être comportés auprès des étudiants comme des guides, ou des conseillers. Lorsque les étudiants éprouvaient quelque difficulté dans la réalisation de leur projet, les professeurs les incitaient à chercher eux-mêmes la solution tout en leur indiquant un "film", une "piste" leur permettant d'effectuer ces recherches.

Cette attitude de leur part, les enseignants la considèrent valable parce que, selon eux, les étudiants rencontreront les mêmes difficultés au niveau de l'industrie et ils devront alors faire preuve d'initiative et de débrouillardise.

3. CE QUE LES ETUDIANTS EN ONT RETIRE

Outre la question portant sur l'atmosphère de travail et le déroulement général du projet au niveau des étudiants, il a aussi été demandé aux professeurs de se prononcer sur ce qu'ils croyaient que les étudiants avaient pu retirer de façon plus spécifique de leur participation à ce projet.

De l'avis des enseignants, les étudiants ont beaucoup retiré du projet et cela sur plusieurs plans.

On a d'abord mentionné que la plupart d'entre eux s'était déniché un emploi permanent dès la fin de la session.

On a aussi fait état du sérieux manifesté par ces étudiants tout au cours du projet qui constituait, selon les professeurs, une pression très forte et les incitait à travailler sans relâche.

On a ajouté que la somme de travail fourni par les étudiants dépasse de beaucoup ce qu'on aurait pu en attendre dans un cours magistral.

Les professeurs ont aussi beaucoup insisté sur le fait que le projet avait permis aux étudiants de prendre connaissance de certaines réalités auxquelles ils seront souvent confrontés dans le monde du travail: livraison de pièces en retard ou non conformes aux commandes, travail avec un matériau - le nylon - nouveau pour eux, travail sur beaucoup de petites pièces, ce qui est plutôt rare, essais de différents rivets, difficultés d'assemblage au niveau du mécanisme d'ajustement de la table, travail avec des "catalogues" anglais, etc.

Les enseignants considèrent que les étudiants ont également fait des apprentissages intéressants au niveau du travail d'équipe lequel leur a permis de constater que le travail de chacun avait une influence prépondérante sur celui de tout le groupe.

Il a aussi été mentionné qu'un projet comme celui de la table à dessin comporte, pour les étudiants, un élément intéressant en ce qu'il leur permet de se rendre au laboratoire en sachant exactement ce qu'ils

ont à y faire; on a ajouté qu'ils avaient justement tellement à faire, qu'il n'y avait jamais eu de perte de temps.

Le projet a aussi comme effet auprès des étudiants de les rapprocher beaucoup: chaque fois qu'ils pouvaient se rencontrer, dîner, périodes entre les cours, etc, devenait pour les étudiants une occasion de discuter du projet, de ses problèmes et des solutions à y apporter.

Un autre aspect important que les professeurs ont tenu à souligner concernant ce qu'ont retiré les étudiants du projet, c'est celui de l'esprit d'initiative et de débrouillardise dont ils ont dû faire montre pour mener le projet à bonnes fins. A ce sujet, les professeurs ont mentionné qu'aux critiques fréquentes adressées à la formation collégiale, il était possible de répondre que des étudiants, placés dans des conditions favorables, peuvent acquérir le bagage nécessaire leur permettant d'affronter convenablement les situations de travail qui les attendent et, en ce sens, les étudiants du projet ont démontré, selon leurs professeurs, qu'ils étaient en mesure de faire face à des situations complexes et de trouver des solutions adéquates.

Dans cette optique, les enseignants ont ajouté que le projet avait permis aux étudiants de "voir", de "toucher" et de "couvrir" plus de matière que dans les cours ordinaires. Ainsi, les étudiants en mécanique n'ont pas suivi de cours sur la théorie correspondant aux exigences du projet, mais cela ne les a pas empêchés d'étudier tout ce qu'ils avaient à apprendre ou presque; ils ont recueilli, auprès de leurs confrères, les informations dont ils avaient besoin et bien qu'ils n'aient pas été évalués sur les mêmes bases que leurs confrères, les professeurs se disent convaincus qu'ils ont appris autant sinon plus que ces derniers.

4. PEDAGOGIE DES DEPARTEMENTS IMPLIQUES

Les échanges entre les professeurs et les responsables du C.R.P. au cours de cette entrevue ont également permis de dégager certains éléments concernant la pédagogie "habituelle" des départements impliqués et d'étudier comment des "projets" peuvent y apporter une amélioration.

Ainsi, le projet de table à dessin a permis aux professeurs de confirmer ou d'accentuer certaines opinions qu'ils retiraient de leur enseignement régulier. Par exemple, les professeurs ont souvent constaté que les étudiants n'aimaient pas commencer un projet et ne pas pouvoir le terminer et que leur implication dans un projet n'est pas uniquement fonction des apprentissages qu'ils peuvent y réaliser, mais fonction du résultat tangible qui peut en découler. Dans cette optique, la table à dessin a constitué un puissant facteur de motivation dans l'implication des étudiants et ceux-ci ont beaucoup regretté de ne pouvoir la terminer avant la fin de la session.

Les professeurs en déduisent donc qu'il est essentiel que tout projet soit "petit" afin que les étudiants puissent y participer du début à la fin. Dans cette perspective, l'idée de "gros" projets qu'on subdiviserait en unités plus petites, chacune étant confiée à un groupe d'étudiants, n'apparaît pas valable aux enseignants.

Cependant, il apparaît important aux professeurs interviewés que ces "petits projets" soient suffisamment complexes pour que les étudiants sentent une espèce de défi à s'y impliquer. D'autre part, selon les enseignants, ces projets suscitent plus d'intérêt chez les étudiants lorsqu'ils peuvent en apporter chez eux le produit fini, ce qui implique que les projets de type collectif, tel la table à dessin, présentent moins d'intérêt aux yeux des étudiants.

Présentement, il arrive que des étudiants de 5e session en mécanique, par exemple, fabriquent des pièces pour un outil ou un appareil quelconque et ils n'en voient jamais l'utilité parce qu'ils ne sont pas impliqués dans la phase finale; ces étudiants sont donc quelque peu frustrés. Par contre, au niveau des trois ou quatre premières sessions, les étudiants sont appelés à travailler sur des réalisations qu'ils apportent ensuite avec eux; ceux-là sont beaucoup plus satisfaits.

5. SUITES EVENTUELLES

Une large partie de l'entrevue avec les professeurs a porté sur les suites éventuelles du projet de table à dessin de même que sur les suites du C.R.P. et les modifications à y apporter.

5.1 POURSUITE DU PROJET DE TABLE A DESSIN

La table à dessin étant presqu'achevée, elle ne devrait pas mobiliser beaucoup d'étudiants au cours de la prochaine session et ces derniers la termineront sans doute en très peu de temps.

Cependant, comme ils l'avaient fait remarquer précédemment, les professeurs ont mentionné qu'il sera relativement difficile de motiver des étudiants à terminer ce projet. Comme les cinq qui y ont travaillé à la dernière session étaient tous finissants, ils ne seront pas là en septembre et il faudra trouver de nouveaux étudiants qui ne se sentiront pas à l'aise d'apporter des changements aux plans ou de modifier des aspects du projet sans pouvoir en discuter au préalable avec les étudiants qui y ont travaillé depuis le début. Les professeurs croient qu'il sera tout de même possible de terminer cette table.

5.2 LE C.R.P.: MODIFICATIONS A APPORTER

Un grand nombre de commentaires, suggestions et opinions ont été émis par les professeurs à l'endroit de la formule "C.R.P.", des conditions de réalisation de ces suggestions et du rôle que le C.R.D. pourrait jouer dans la recherche de nouvelles approches pédagogiques au niveau de ces départements.

5.2.1 APPROCHES SUGGEREES

Tout d'abord, les professeurs sont unanimes quant à la nécessité, selon eux, qu'il y ait à l'avenir plus de projets impliquant plus d'étudiants, mais que ces projets soient plus petits, de moindre envergure comme il a été mentionné plus haut dans le présent compte rendu. Le souci premier des professeurs est de s'assurer que les étudiants impliqués dans un projet pourront le terminer.

Quant à la façon de procéder pour parvenir à respecter cette condition, il y a eu de la part des professeurs plusieurs suggestions.

L'un d'entre eux a d'abord suggéré le processus suivant: grouper des étudiants de 5e session de sciences graphiques par petites équipes; chaque équipe se choisit un projet; ce projet impliquant de la conception et de la fabrication, on choisit immédiatement des étudiants de 5e session de techniques de fabrication mécanique et on les implique dans le projet.

De cette façon, tous les étudiants groupés autour d'un projet donné suivent toutes les étapes de ce projet du début à la fin. Ceux de 5e session en sciences graphiques ont plus à faire au début alors que ceux de 5e session en mécanique entrent en action surtout au moment où il y a

des pièces qui sont prêtes à être fabriquées. A l'inverse, ceux de 5e session en mécanique deviennent les principaux artisans à la session suivante (leur 6e session) alors que ceux de sciences graphiques sont toujours impliqués au niveau des corrections à apporter, des dessins à reprendre, etc.

Les professeurs voyaient dans ce processus l'avantage qu'il épouse assez fidèlement ce qui se passe en industrie et que la motivation des étudiants des deux disciplines serait soutenue tout au long de l'année que durerait les projets. De plus, cette façon de faire permettrait de commander d'avance le matériel nécessaire. Une autre étape à ajouter à ce processus et qui présente un avantage marqué pour les étudiants, selon les enseignants, c'est celle d'une exposition en fin d'année de tous les projets réalisés avec discussions et échanges entre les équipes sur les objectifs visés, les difficultés rencontrées, les erreurs commises en cours de route, etc.

Un des professeurs présents a cependant mentionné que, selon lui, il ne serait pas absolument nécessaire que les étudiants impliqués dans les projets au cours de la deuxième session soient les mêmes qu'à la première session. A cela, les autres enseignants ont répondu qu'ils craindraient que la motivation des étudiants soit de beaucoup moindre si on ne leur permettait pas d'être là du début à la fin. Un des chefs de département présents a d'ailleurs rapporté qu'il avait rencontré tous les finissants de son département et que ceux qui avaient participé au projet de table à dessin se montraient très satisfaits alors que les autres souhaitaient que ça se passe par projets à l'avenir. Ce qui démontre, selon ce professeur, que le projet de table à dessin a eu sur l'ensemble des finissants une influence positive.

Cependant, ce processus a aussi des incidences au niveau des pro-

fesseurs et de leur rôle et, à cet effet, il a été mentionné qu'il serait nécessaire que les enseignants intéressés à une telle approche pédagogique et les responsables du C.R.P. se rencontrent pour étudier la possibilité de fondre les deux ou trois cours impliqués dans un tel projet en un seul cours et que les deux ou trois professeurs responsables de ces cours forment équipe autour des projets. De multiples démarches et rencontres seraient alors nécessaires pour planifier les projets, la conception et la fabrication qui en découlent, les commandes à préparer, l'évaluation, etc.

Une autre approche suggérée par les professeurs et qui constitue une variante de la précédente, consistait à demander à des étudiants de 5e session en fabrication mécanique délaborer un projet et de n'impliquer les étudiants de sciences graphiques qu'au moment où ceux de mécanique sont fixés quant aux différentes pièces à fabriquer. Les étudiants de sciences graphiques réalisent alors les dessins correspondants aux pièces nécessaires, puis les étudiants de mécanique fabriquent les pièces en atelier. Par rapport à la première approche, celle-ci a l'avantage d'être moins longue et n'exige pas de regrouper des cours; par contre, elle est plus fragmentée et elle risque de voir la motivation des étudiants s'étioler.

Un autre procédé suggéré par les professeurs et qui nécessiterait des réaménagements importants au niveau des cours, consiterait à grouper tous les aspects théoriques de ces cours au niveau de la 5e session et de n'avoir que des projets en 6e session. Cette approche semblait d'autant plus possible aux enseignants que l'un d'entre eux a mentionné que, bien souvent, une bonne part de la "théorie" vue présentement en 6e session, pourrait être assimilée par les étudiants eux-mêmes, sans que le professeur soit obligé de donner des cours.

Cette approche est vue par l'un des professeurs interviewés comme

un moyen de faire de la sixième session une synthèse de tous les cours qui ont précédé et, selon cet enseignant, on pourrait alors penser à des projets qui toucheraient à toutes les disciplines concernées.

Il apparaît impossible aux enseignants de mettre cette approche en pratique avant la sixième session à cause du trop peu de cours de concentration qu'il y a au niveau des quatre premières sessions et du temps important consacré aux cours de formation générale. Ce qui a pour effet, selon les professeurs, que les étudiants ont trop peu de formation théorique de base dans leur discipline pour s'engager à fond dans un projet avant d'être en 5e session.

On a également fait état qu'à plus ou moins long terme les projets pourraient aboutir à la fabrication en série et qu'à cet effet, il faudrait prévoir dès maintenant les mécanismes à mettre en place pour parvenir à cette étape. Celle-ci nécessite, d'après les enseignants, des démarches bien précises calquées sur le mode industriel: prototype, essais, corrections puis conception et fabrication de l'outil de montage.

Une autre voie a été suggérée pour parvenir à créer une nouvelle pédagogie. Le professeur qui l'a suggérée voyait nécessaire de planifier le processus de changement sur une période de deux ans. Il considère que la première étape de ce processus en est une "expérimentale" et c'est celle qui s'est déroulée à la dernière session. La seconde étape consisterait à libérer de quelques cours certains enseignants pour qu'ils s'engagent dans des projets avec les étudiants, puis en 1975, libérer totalement de tous leurs cours trois professeurs, par exemple, un en mécanique, un en dessin et un en pneumatique et ceux-ci organiseraient leur horaire et leur disponibilité uniquement en fonction des projets et d'une approche pédagogique qui s'apparenterait au tutorat.

Les professeurs n'ont pas arrêté leur choix sur l'une ou l'autre de ces approches possibles, mais ils ont mentionné qu'il est essentiel, à leur avis, que la formule de projets se poursuive d'une façon ou de l'autre.

5.2.2 CONDITIONS DE REALISATION

Cependant, quelle que soit l'approche choisie, les professeurs considèrent qu'elle ne sera applicable qu'à certaines conditions. Celles-ci pourraient se résumer de la façon suivante: repenser la norme 1/15 et la charge actuelle des enseignants; éviter que ne soit réduit le nombre de professeurs comme ça semble être la tendance présentement car, on se rend compte, en participant à de tels projets, que ça demande beaucoup plus de disponibilité de la part de l'enseignant auprès des étudiants; obtenir un accord plus explicite de la part de la direction du Collège à la poursuite de tels projets, d'autant plus si ceux-ci doivent se situer dans la charge normale des professeurs impliqués si non, réétudier la possiblité que les professeurs impliqués dans de tels projets soient dégagés d'un certain nombre d'heures de cours plutôt que rémunérés à temps supplémentaire; éviter d'élaborer de tels projets sur la base des données administratives et partir plutôt de ce qu'on veut réaliser au plan pédagogique quitte à modifier les conditions administratives en conséquence par la suite; enfin, les conditions financières nécessaires à la réalisation de tels projets devront être étudiés bien qu'au niveau de ces deux départements on ait mentionné que le coût de réalisation de projets, mis à part le salaire des enseignants, est relativement peu élevé.

5.2.3 ROLE DU C.R.P.

De l'avis des professeurs interviewés, les responsables du C.R.P. se sont bien acquités de leur tâche concernant le projet de table à dessin.

Dans la perspective d'une poursuite éventuelle de l'expérience, les enseignants souhaitent que des contacts plus étroits encore soient établis entre eux et les responsables du C.R.P. pour toucher davantage aux aspects pédagogiques des projets et pour déterminer les conditions d'opération au niveau du matériel didactique nécessaire et du rôle que pourraient jouer les services de bibliothèque, d'autio-visuel, etc.

D'autre part, les professeurs ont suggéré qu'une certaine publicité soit accordée aux activités du C.R.P. A cet effet, on a fait mention de la possibilité, pour les étudiants, de se servir de cette publicité auprès de leurs éventuels employeurs.

Cette publicité pourrait se faire dans les journaux et par le truchement d'expositions, de projections de diapositives et par l'envoi de comptes rendus à des organes d'information spécialisée comme la revue Québec industriel.

A N N E X E XVI

LISTE DES PARTICIPANTS AUX DEUX PROJETS

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE

—

Session hiver 1974

LISTE DES PARTICIPANTS AUX 2 PROJETS DU C.R.D. 73-74

1) PROJET DE "CONSOLE"

PROFESSEURS IMPLIQUES AU NIVEAU DES COURS RELIES AU PROJET:

- Jacques Amesse
- Joseph Fortin
- Francisco Gonsalez
- Jean-Guy Hamelin

PROFESSEURS IMPLIQUES A TITRE DE CONSULTANTS:

- Maurice Beauchamp (plus responsabilité des achats)
- R. Doran
- Raymond Salmon
- Jacques Lapointe
- Marcel Constantin

ETUDIANTS (électronique)

a) de deuxième session

- Michel Dozois
- Jean Perron
- Robert Leroux
- Denis Lachapelle
- Pierre Montpetit
- Paul Lamontagne

b) de troisième session

- Michel Charette
- Paul Houle

c) de quatrième session

- Claude Racicot
- Claude Boisvert
- Michel Pelletier

d) de cinquième session

- Michel Ouellette
- Raymond Chenard
- Yvan Robichaud

e) de sixième session

- Marcel Lacasse

2) PROJET DE TABLE A DESSIN

PROFESSEURS IMPLIQUES AU NIVEAU DES COURS RELIES AU PROJET:

- Marcel Cauvin (dessin)
- Guy Lavoie (mécanique)
- Robert Léveillée (mécanique)

PROFESSEURS-CONSULTANTS

- Oscar Pearson (mécanique)
- Maurice Levasseur (dessin)

ETUDIANTS

- André Leblanc (mécanique, 6e session)

- Paul Savage (mécanique, 6e session)
- André Dubois (mécanique, 6e session)
- Gilles Bélair (dessin, 6e session)
- Mario Lavoie (dessin, 6e session)

ANNEXE XVII

RAISONS D'ABANDON INVOQUEES PAR QUELQUES ETUDIANTS

PROJET CONSOLE AUDIO

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE

Février 1974

Note: Cette annexe présente quelques opinions d'étudiants ayant décidé en début de session, de ne pas participer au projet console audio. Les propos ont été recueillis par M. Jacques Amesse, professeur au département d'électronique.

QUELQUES RAISONS D'ABANDON DU PROJET DE CONSOLE PAR DES ETUDIANTS D'ELECTRONIQUE TELLES QU'ELLES FURENT RECUEILLIES PAR M. AMESSE, COORDONNATEUR DE CE PROJET (6 FEVRIER '74)

- "Le "training" sera moins difficile en industrie qu'il le sera au cours de ce projet".

- "Il y a un engouement au niveau de l'administration pour ce projet, mais moi je n'ai pas envie d'embarquer dans cette mélasse".

- "Je trouve que les expertises effectuées ne sont pas suffisantes pour assurer le succès du projet. Il n'y a pas de spécialistes pour nous guider".

- "Par sécurité, je préfère suivre les cours".

- "Je participe déjà à un projet de caméra et ça me suffit".

- "Je manque de confiance en certains professeurs impliqués dans le projet".

- "Je me refuse à produire quelque chose pour une administration qui a si mal traité les professeurs: décret, déclassification, etc".

- "J'y crois, mais il me manque du courage. Je suivrai l'affaire en participant aux réunions".

- "Il y a deux autres professeurs qui mettent tous les doutes possibles à la réussite du projet".

- "Les communications entre participants ne pourront tenir pendant 1[illegible] semaines comme vous les avez tenues à date".

- "J'aime pas le climat de "rat race" de ce projet. Pourquoi vous avez-vous lâché l'industrie?...".

- "Devenir entrepreneurs ne nous intéresse pas; peut-être est-ce à cause des doses fortes de socialisme que les cours de philo nous ont données?".

- "Nous préférons rester en petit groupe et monter notre propre projet, avant de dire aux autres quoi faire. Je ne suis pas convaincu que j'ai les connaissances qu'il faut".

- "Un autre projet (celui du système de son à la cafétéria) n'a pas rencontré ses promesses au niveau financier; je crains qu'il arrive la même chose à ce nouveau projet".

A N N E X E XVIII

ANALYSE DES ENTREVUES INDIVIDUELLES
SUR LA MOTIVATION DES ETUDIANTS PARTICIPANTS

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE

AOUT 1974

NOTE: Ce document, préparé à la suite de trente cinq entrevues individuelles réalisées auprès des étudiants participant, présente l'analyse synthétique des propos recueillis lors de ces entrevues.

1.0 INTRODUCTION :

L'expérimentation pédagogique au niveau collégial étant à ses débuts, il est d'autant plus important dans le cadre de son actualisation d'en effectuer une analyse profonde. Ainsi sera-t-il possible d'identifier les différents éléments spécifiques d'apprentissage à un type d'expérience ou à un autre, qu'ils soient d'ordre positif ou négatif. C'est pourquoi, en vue de répondre adéquatement à cet objectif primordial, nous avons tenté d'obtenir auprès des différents participants à l'expérience du Centre de Recherche et de Productivité, certaines données relatives à leur vécu. Le but visé étant l'exploration de situations d'apprentissage et leur interprétation, nous avons recueilli plusieurs témoignages susceptibles de nous mieux faire connaître et comprendre les va.iables de l'expérience et d'en évaluer la portée.

Bien que nous ne prétendions pas retrouver dans cette cueillette une évaluation exhaustive, il nous sera possible, croyons-nous, d'apporter certaines conclusions et certaines hypothèses de travail pour une expérimentation nouvelle.

Or, afin de nous assurer l'expression d'orientations nouvelles, nous avons opté entre autres dans notre démarche exploratoire pour des entrevues individuelles auprès des étudiants menées

À partir de schémas servant de guide à l'interviewer, des entrevues effectuées au début et à la fin de l'expérience donnaient lieu à une libre expression des étudiants et à la formulation d'éléments indicateurs de leur propre perception des évènements attendus ou vécus.

2.0. METHODOLOGIE

2.1. Schémas d'entrevue

En ce qui a trait au premier schéma d'entrevue, nous cherchons à connaître des étudiants :

2.1.1. les raisons de leur participation au projet et leurs appréhensions ;

2.1.2. leur perception de changements possibles relatifs aux apprentissages théoriques et aux méthodes de travail ;

2.1.3. les attitudes et les comportements (rôle) qu'ils désireraient voir actualiser chez leurs confrères et chez les professeurs ;

2.1.4. leur conception du projet lorsque comparée à celle du marché du travail.

Alors que l'objectif du premier schéma concerne la connaissance de la motivation des étudiants face au projet à partir de quatre dimensions déjà citées, celui du second schéma consiste principalement en un retour ou une évaluation de ces mêmes dimensions.

L'interviewé est alors invité à se prononcer quant aux faits vécus et quant à la satisfaction ou insatisfaction qu'il a éprouvé. En outre, dans la seconde entrevue, nous demandons aux étudiants

de juger globalement l'expérience vécue en termes de réussite ou d'échec ; enfin, d'exprimer, de façon prospective, l'intention ou non de recommencer une expérience semblable.

2.2. GRILLE D'ANALYSE

L'élaboration et la formulation de notre grille d'analyse sont issues des propos des étudiants. Après avoir dégagé les dimensions apportées par les étudiants, nous avons construit pour chacune d'entre elles des catégories relatant de façon spécifique toutes les opinions émises.

Afin de faciliter la lecture de l'analyse qui suit, nous expliciterons s'il y a lieu le contenu de chacune des catégories présentées.

Les données retenues dans l'analyse pour chacun des projets concernent d'abord la motivation des étudiants et leurs appréhensions au début de l'expérience ; en outre, leur satisfaction quant au mode et au contenu de l'apprentissage, aux rôles des professeurs et des étudiants, aux liens qu'ils établissent ou non entre les cours et le projet d'une part, le projet et le marché du travail d'autre part. Enfin, les données retenues concernent l'évaluation globale des étudiants de l'expérience vécue.

2.3. Notre population

Dans le cadre du projet "console audio", treize étudiants constituent l'ensemble de la population de la présente analyse.

Etudiants de deuxième session	5
Etudiants de troisième session	2
Etudiants de quatrième session	2
Etudiants de cinquième session	3
Etudiants de sixième session	1
Total.....	13

Toutefois, l'on notera qu'au cours de la présentation des résultats, la somme des étudiants équivaut habituellement au chiffre douze. Cette constatation s'explique du fait qu'un étudiant de seconde session s'est présenté à la première entrevue, alors qu'à la deuxième il n'a pu le faire.

En ce qui concerne la "table à dessin", cinq étudiants ont participé au projet dont trois en mécanique et deux en sciences graphiques. Aussi bien en sciences graphiques qu'en mécanique, retrouve-t-on des étudiants de cinquième et de sixième sessions.

Avant de terminer sur la description de notre population, nous tenons à souligner que, pour certains tableaux, l'étude statistique porte sur les mentions ou les interventions des étudiants relatives à un sujet donné. Ainsi, pour ne donner qu'un exemple, certains étudiants se prononcent plusieurs fois en ce qui a trait à leurs motivations à participer au projet. Dans ce cas, les motivations énoncées constituent le fondement de la description effectuée.

3.0. PROJET CONSOLE AUDIO

3.1. Les motivations et appréciations:

Les motivations des étudiants à participer au projet étant multiples pour la majorité d'entre eux, nous avons dû les regrouper en 4 points bien distincts. Ainsi, dans l'ensemble :

- 10 interventions des étudiants visent à démontrer que l'expérience du C.R.P. s'avèrera une préparation adéquate au marché du travail surtout si on la compare à celle acquise au sein des cours traditionnels ;

- 10 interventions ont rapport à l'intérêt personnel qu'accorde l'étudiant à cette expérience et à son attrait pour le nouveau ;

- 7 interventions ont trait à l'amélioration des relations entre les étudiants d'une part, entre les professeurs et les étudiants d'autre part ;

- 5 interventions concernent spécifiquement le besoin des étudiants à réaliser concrètement un objet et à le finaliser. (tableau no 1). (I)

En d'autres termes, la plupart des raisons invoquées par les étudiants étant d'abord reliées au monde du marché du travail et à un attrait personnel pour une telle expérience, nous pensons que le C.R.P.s'avère d'un intérêt particulier pour l'étudiant dans la mesure où la possibilité d'une adaptation facile au marché du travail semble assurée.

En outre, les motivations ayant trait à la réalisation d'un produit fini donnent, croyons-nous, plus d'accent à cette première interprétation.

(I) Tous les tableaux cités, se retrouvent à la fin du présent document.

Voyons maintenant les diverses façons dont les étudiants se sont exprimés eu égard aux appréhensions qu'ils ont pu ressentir à l'idée de participer au projet. Nous notons en premier lieu que les étudiants participant au projet font peu mention (10 commentaires) de craintes possibles surtout si l'on compare ce nombre à celui des motivations (37) déjà citées plus haut.

En second lieu, six mentions font appel à une incertitude des étudiants de finaliser le produit prévu (console) compte tenu du temps disponible (session H-74) ; les autres points de vue exprimés concernent davantage des conditions de réalisation du projet et se traduisent ainsi :

- Deux mentions signifient la crainte des étudiants devant la possibilité d'un réel travail d'équipe en cours de réalisation du projet ;
- deux mentions font référence à la non garantie pour les étudiants de l'acquisition des connaissances reliées aux objectifs de cours duquel ils sont dégagés et à l'évaluation de ces connaissances. (tableau 7)

3.2. Mode et contenu de l'apprentissage

Si nous nous rappelons le schéma d'entrevue, les étudiants avaient l'occasion de faire connaître en leurs propres mots, des évaluations spécifiques de l'expérience vécue en termes de mode d'apprentissage et de contenu d'apprentissage.

3.2.1. Mode d'apprentissage

Afin de savoir si les étudiants du Centre de Recherche et de Productivité "Projet console audio", étaient heureux de l'expérience pédagogique vécue, nous leur avons demandé en premier lieu, à quel point ils ont apprécié le projet comme mode d'apprentissage ; en second lieu, ils se sont prononcés sur le travail d'équipe effectué et les raisons justifiant leurs opinions.

Analysons à ce sujet les résultats pour l'ensemble des étudiants et suite à cette première analyse, voyons s'il existe des particularités propres aux étudiants de sessions différentes.

Au total, neuf étudiants sur douze donnent une appréciation positive au projet comme mode d'apprentissage et deux n'en font pas mention. Un étudiant de seconde session signifie un non catégorique (tableau no.3)

Face au travail d'équipe, la presque totalité (onze sur douze) des participants-étudiants ont pu en retirer des avantages, alors qu'un seul d'entre eux (deuxième session) ne partage pas cette opinion. (tableau no.4).

Les diverses exigences qu'impose le travail d'équipe dont la nécessité de se rendre interdépendants des membres d'un groupe constitue la raison explicative de la majorité des étudiants (sept sur douze) d'une perception positive du projet comme mode d'apprentissage (tableau 5)

Enfin, le fait d'avoir expérimenté au cours de la session une athmosphère de travail des plus sereine explique également que trois autres étudiants se montrent favorables audit projet comme mode d'apprentissage.

En conclusion, le projet C.R.P. "Console audio" a permis aux étudiants de développer d'eux-mêmes certains apprentissages d'ordre affectif interpersonnel.

En outre, ce type d'apprentissage d'ordre psychologique, constitue pour eux, semble-t-il, une réalité nouvelle et fort appréciée.

Par ailleurs, que la majorité des étudiants aient retiré des avantages au travail d'équipe et qu'un d'entre eux ait pu en bénéficier peut paraître contradictoire. Or, ce phénomène peut s'expliquer, pensons-nous, par le statut de l'étudiant concerné : ce dernier, plus que les étudiants de son niveau (2ème session) et à cause de la nature du projet, a pu vivre de façon individuelle la division des tâches, sans nouer de relations avec ses confrères.

3.2.2. Contenu de l'apprentissage

> La perception des étudiants du mode d'apprentissage étant analysée, nous traiterons maintenant de leur satisfaction quant au contenu de l'apprentissage et chercherons à connaître toujours au dire des étudiants les éléments de connaissances acquises.

De façon globale, six étudiants (tous de troisième, cinquième et sixième sessions) se montrent satisfaits des apprentissages acquis au plan cognitif. Néanmoins, quatre étudiants manifestent de l'insatisfaction, et ces derniers se retrouvent tous en deuxième session. Enfin, aucun étudiant de quatrième session ne s'est exprimé à ce sujet. (tableau no.6).

En second lieu, la lecture statistique à partir des catégories construites eu égard au contenu de l'apprentissage nous dévoile un nombre plus élevé d'interventions (8 sur 22) relatives au travail d'équipe (tableau no.7).

Nous entendons par "travail d'équipe" la possibilité offerte aux étudiants de connaître les implications autres qu'affectives de ce travail : des étudiants font davantage appel alors à la division des tâches, à leur organisation et aux principes sous-jacents à cette division. D'autres interventions (quatre d'entre elles) démontrent que les étudiants de cinquième et de sixième sessions estiment avoir appris des notions propres à leur discipline ; en outre, quatre mentions concernent un aspect intrinsèque au projet "console-audio" soit l'apprentissage pratique des notions théoriques acquises ou encore, soulignent les multiples occasions qui ont permis aux étudiants de construire et manipuler les différents objets composant le produit à faire. Enfin, notons que :

- deux mentions nous renvoient à l'acquisition chez certains étudiants, au moyen du projet, d'une habileté auparavant absente à effectuer les recherches bibliographiques nécessaires à l'accomplissement d'une tâche (utilisation de catalogues, des tables de matières etc.) ;

- Certains étudiants jugent n'avoir rien appris en cours de réalisation du projet (quatre interventions, toutes de seconde session).

La présentation que nous venons de faire des entrevues montre en général que les étudiants se réjouissent dans le cadre de l'expérience pédagogique projet "console audio" d'avoir effectué plusieurs apprentissages d'ordre cognitif.

Cette constatation concerne davantage les étudiants de cinquième session ; en effet, nous remarquons rapidement que les interventions de ces derniers se retrouvent dans toutes les catégories de réponses au contenu de l'apprentissage.

En outre, pour l'ensemble des étudiants, nous pouvons dégager deux axes principaux d'apprentissage cognitif : le premier ayant trait au travail d'équipe et le second (sauf pour les étudiants de seconde session) à l'acquisition d'aptitudes pratiques ; ces deux axes semblent constituer pour les étudiants des éléments importants d'une réalité nouvelle.

Enfin, seuls les étudiants de seconde session déplorent une carence au niveau d'un apprentissage cognitif et donc manifestent de l'insatisfaction. Ce sentiment d'un échec au plan cognitif semble s'expliquer du fait de l'inachèvement de la "console audio".

En effet, n'ayant pas reçu de matérieux nécessaires à la finition de la console, des étudiants de seconde session n'ont pu effectuer des tâches de type "électronique". Voici quelques exemples des propos apportés par ces étudiants :

"la seule chose qu'on ait fait, c'est une boîte en bois" ;
"On devait faire du filage, et puis on n'a pas pu" ;
"la seule chose qu'on a fait, c'est manipuler des outils".

3.3. Nécessité des cours théoriques

Afin de mieux saisir l'opinion des étudiants en termes d'apprentissage, nous les avons également interviewés sur la nécessité ou non de cours théoriques et sur leurs comportements à cet égard en cours de réalisation du projet.

Dans l'ensemble, un nombre élevé d'étudiants (six sur treize) jugent qu'il y a nécessité de maintenir les cours tels qu'ils sont ; au contraire, deux étudiants (de seconde session) s'y opposent. Enfin, certains (soit deux étudiants de cinquième session) entrevoient la possibilité de modifier les cours actuels en les adaptant au projet (tableau no.8).

Regardons maintenant si en fait les étudiants du projet "console audio"se sont rendus aux cours théoriques durant la session H-74. Il ressort d'une première analyse que cinq étudiants sur douze se sont présentés aux cours théoriques. Deux d'entre eux (seconde session) se sont absentés et cinq n'en font pas mention (ce sont surtout des étudiants de cinquième et de sixième session[5](tableau no.9).

Une première réaction face à ces résultats traduit notre étonnement dû au fait qu'un nombre important d'étudiants dégagés volontairement de cours en vue de mener à terme une expérience pédagogique se présentent à ces cours et voient la nécessité de les maintenir tels qu'ils sont ; surtout également qu'un nombre élevé se dit déjà satisfait du contenu de leur apprentissage dans le cadre du projet.

Il est plausible, croyons-nous, d'énoncer une hypothèse explicative d'attitudes et de comportements apparemment contradictoires chez ces étudiants : ceux-ci, ayant toujours vécu à ce jour, un enseignement de type traditionnel, préjugent des risques d'un dégagement de cours. En définitive, nous disons que devant l'actualisation d'un changement d'ordre pédagogique, ils ont éprouvé un sentiment réel d'insécurité

surtout quant à l'aspect cognitif de l'apprentissage. En outre, l'obligation pour l'ensemble des professeurs d'évaluer au moyen d'une note les connaissances théoriques acquises par ces étudiants a certainement contribué à mettre frein à l'intériorisation d'attitudes et de comportements nouveaux au plan pédagogique chez ceux-là.

3.4. Rôle des professeurs et des étudiants

3.4.1. Rôle des professeurs

Engager les étudiants et les professeurs à vivre une expérience pédagogique implique pour ceux-ci et ceux-là une réflexion importante sur les rôles joués en cours de réalisation.

Voyons dans notre analyse ce qui en est de la perception des étudiants du rôle joué par les professeurs et par eux-mêmes.

Dans l'ensemble, dix interventions apportées par les étudiants démontrent que le professeur a d'abord été perçu comme personne-ressource durant l'expérimentation. Nous entendions par personne-ressource, l'expert, la compétence, le consultant à qui l'on se réfère lors d'une décision importante. Par ailleurs, cinq interventions nous font voir le professeur tel un patron ; il est alors un guide et prend les décisions qui, à certaines étapes stratégiques de l'expérience, en assurent le déroulement.
Rappelons enfin,que seuls les étudiants de deuxième et de cinquième sessions décrivent à la fois le professeur comme

personne-ressource et comme patron (tableau no.10).

En second lieu, les résultats témoignent d'une satisfaction des étudiants quant au rôle joué par chacun de leurs professeurs durant l'expérience (neuf étudiants sur douze). Seuls les étudiants de deuxième session se retrouvent dispersés sur le continuum "satisfaction-insatisfaction" (tableau no. 11).

Lorsque nous analysons les divers degrés d'insatisfaction des étudiants quant au rôle joué par les autres professeurs (non titulaires du cours pour lequel l'étudiant est inscrit) dans le projet, quatre témoignages s'avèrent affirmatifs (étudiants de cinquième et de sixième sessions) (tableau no.12).

Néanmoins, nous enregistrons un nombre deux fois plus élevé d'étudiants qui ne font aucunement état de leurs opinions à cet égard (étudiants de deuxième, troisième et quatrième sessions).

Suite à la description de ces faits, la tendance éminente des étudiants à traduire avec satisfaction le comportement des professeurs en termes de personne-ressource, démontre bien que les uns et les autres, ont fait leur, un des objectifs du projet, à savoir :favoriser l'apprentissage de l'étudiant par l'étudiant. Toutefois, il est significatif

de noter pour les étudiants de seconde et de cinquième sessions des perceptions équivoques du rôle joué par les professeurs. Quoique ces perceptions semblent en effet contradictoires, elles traduisent sans doute une attitude interrogative face aux comportements des professeurs au plan pédagogique.

En outre, que les étudiants expriment une perception ou l'autre, il est remarquable de souligner chez eux une attitude favorable à l'endroit des professeurs (sauf pour certains étudiants de seconde session).

Enfin, que seuls les étudiants de cinquième et de sixième sessions puissent exprimer de la satisfaction quant au rôle joué par les autres professeurs s'avère un phénomène compréhensible ; en effet, une première cause se retrouve dans le bagage de connaissances théoriques de ces étudiants au point de départ. En outre, la majorité d'entre eux, lors des sessions antérieures, avaient probablement déjà eu des rapports de travail avec les professeurs participants. Enfin, et c'est là l'essentiel, tous ces éléments réunis, nous pouvons croire que les étudiants de cinquième et de sixième sessions ont assumé un certain leadership au cours de l'expérimentation.

3.4.2. Rôle des étudiants

En ce qui concerne le rôle joué par les étudiants, huit mentions sur treize font de l'étudiant le pivot de l'expérience: c'est à lui qu'il revient de trouver des solutions aux problèmes et de prendre les décisions pertinentes. Par ailleurs, cinq mentions placent l'étudiant dans un rôle d'employé: il est celui qui exécute et propose s'il y a lieu des modifications. Seuls les étudiants de deuxième et de quatrième sessions font à la fois valoir les rôles de "pivot" et "d'employé". (tableau no. 13).

Voyons maintenant jusqu'à quel point les étudiants sont satisfaits ou non de leur participation au projet. Nous pouvons affirmer que la grande majorité d'entre eux (dix sur douze) expriment de la satisfaction; deux étudiants de seconde session se voient insatisfaits.(tableau no. 14).

Enfin, lorsqu'il est question de la participation des autres étudiants au projet, (tableau no.15)

1) les opinions émises sont dispersées sur le continuum "satisfaction-insatisfaction";
2) le nombre de sans-réponse est important (trois étudiants de seconde session, un de troisième session et deux de quatrième session).

A la lumière de ces résultats, il devient important d'effectuer un parallèle entre le professeur comme personne-ressource d'une part,

et l'étudiant comme pivot de l'expérience d'autre part. En effet, on retrouve une majorité d'interventions des étudiants spécifiques à ces deux rôles. Le professeur étant le plus souvent perçu tel une personne de référence, il convient de voir davantage en l'étudiant l'agent principal de son apprentissage ;le contraire, il va de soi aurait été difficile à expliquer.

Pourtant, rappelons que ce parallèle n'est pas plus aussi évident lorsqu'il est question des étudiants de quatrième session. Ces derniers voyant le professeur comme personne-ressource uniquement attribuent pourtant à l'étudiant des rôles d'agent principal de l'apprentissage et d'exécutant. Or, de la même façon qu'il nous était possible ci-haut de traduire une attitude interrogative face au comportement des professeurs,de la même façon est-il possible d'identifier une ambiguité quant aux comportements de certains étudiants (quatrième session) participant au projet.

En terminant, que les étudiants capables d'exprimer un degré de satisfaction face à la participation de leurs confrères se retrouvent davantage en cinquième et sixième sessions peut s'expliquer, croyons-nous, par le bagage d'informations en leur possession et la concrétisation d'un leadership.

3.5. Relations avec les professeurs et les étudiants

3.5.1. Relations avec les professeurs

Dans le cadre du Centre de Recherche et de Productivité, les étudiants, vu l'approche pédagogique proposée, étaient appelés à modifier leurs modes de relations avec les professeurs et leurs confrères. Ainsi en est-il des professeurs.

Analysons d'abord les relations établies entre les étudiants et leurs professeurs respectifs, les étudiants et les autres professeurs; dans les deux cas, voyons par la suite ce qui en est du degré de satisfaction des étudiants.

Au total, un peu plus de la moitié des étudiants (sept sur douze) estiment avoir établi des relations de type informel avec leurs professeurs respectifs, ces relations faisant alors appel à l'amitié.

A l'opposé, quatre étudiants ont engagé avec leurs professeurs des relations formelles (trois étudiants de seconde session, un étudiant de troisième session), ces derniers se rendant disponibles lorsque la tâche l'exigeait. Un étudiant de seconde session juge "mauvaises" c'est-à-dire froides et peu nombreuses les relations dont il est ici question (tableau no.16).

La situation inverse se produit quant les étudiants se prononcent face aux différents types de relations avec les autres professeurs participant au projet.

En effet, la majorité d'entre eux (huit sur douze) considèrent ces relations comme mauvaises et quatre leur attribuent les qualificatifs "formelles" (un étudiant de cinquième session) et "informelles" (deux étudiants de cinquième session et l'étudiant de sixième session)(tableau 17).

En ce qui a trait à la satisfaction des étudiants,

1) la majorité d'entre eux répondent de façon affirmative eu égard aux types de relations avec leurs professeurs respectifs (tableau no.18).
2) La minorité d'entre eux répondent également de façon affirmative eu égard aux types de relations avec les autres professeurs(tableau no.19)

Comme on pouvait s'y attendre, les liens engagés entre les étudiants et leurs professeurs respectifs s'avèrent toujours plus intimes que ceux engagés avec les autres professeurs. En second lieu, il appert que les étudiants des cinquième et sixième sessions ont pu bénéficier davantage de relations plus étroites avec leurs professeurs respectifs et les autres professeurs, si l'on compare leurs réponses à celles de leurs confrères. En outre, ces mêmes étudiants donnent une réelle appréciation des relations alors établies en témoignant de leur satisfaction. Par contre, il est impossible pour les étudiants des autres sessions de conclure à des perceptions aussi positives et unanimes

des relations créées avec leurs professeurs respectifs et moins encore avec les autres professeurs.

3.5.2. Relations entre étudiants

En vue de mieux saisir encore l'apport des étudiants au sein du projet, voyons comment se sont établies les relations :

- entre les étudiants d'une même session ;
- entre les étudiants de sessions différentes.

Nous traiterons en outre, dans les deux cas, du degré de satisfaction ressentie.

En premier lieu, la moitié des étudiants (six sur douze) ont pu nouer avec leurs confrères de même session des relations de type informel.
Seuls des étudiants de deuxième et troisième sessions identifient des relations de type formel et de mauvaises relations.(tableau no 20).

Quant aux rapports avec les étudiants de sessions différentes, ils sont plus souvent qualifiés "mauvais" (sept étudiants sur douze) et moins souvent "formels" (quatre étudiants sur douze). Aucun étudiant fait appel dans ce cas à des relations de type informel.(tableau no.21).

Enfin, la très grande majorité (dix sur douze) des étudiants se disent satisfaits de leurs relations avec leurs confrères de même session, alors que dans leurs rapports avec les étudiants d'autres sessions, ils demeurent souvent silencieux (sept étudiants sur douze ne font pas mention de leur degré de satisfaction)(tableaux nos.22 et 23)

Il est évident, à la lecture de ces données, que les étudiants ont développé d'eux-mêmes des apprentissages d'ordre affectif. Cependant, ces apprentissages se sont avéré positifs dans le cas où les étudiants étaient de même session (toutefois,cette conclusion ne concerne pas les étudiants des deuxième et troisième sessions).

3.6. Relations cours - projet et relations marché du travail-projet.

Avant de procéder à l'évaluation globale du projet par les étudiants, nous leur avons demandé d'exprimer les différences ou les ressemblances qu'ils percevaient entre les cours et le projet; en dernier lieu, s'ils voyaient le marché du travail et le projet de façon semblable.

3.6.1. Relations cours-projet

Dans l'ensemble, les étudiants se prononcent fréquemment (30 interventions) quant aux différences et ressemblances entre le cours et le projet. Neuf interventions font valoir la distinction évidente entre le mode d'apprentissage théorique propre auxcours et le mode d'apprentissage pratique propre au projet. En outre, huit interventions démontrent que les étudiants perçoivent le travail d'équipe spécifique au projet et le travail individuel spécifique aux cours traditionnels. En troisième lieu, il semble évident pour un certain nombre d'entre eux (sept interventions) qu'au sein du projet, l'étudiant est le premier responsable

de son apprentissage et donc du déroulement des étapes de travail. Enfin, pour terminer sur les mentions les plus nombreuses, quatre d'entre elles signalent la reconnaissance des étudiants d'une intégration des connaissances théoriques et pratiques dans le cadre du projet par opposition au morcellement de ces connaissances dans les cours traditionnels. (tableau no. 24).

3.6.2 Relations marché du travail - projet

Au total, sept étudiants sur douze voient une ressemblance très nette entre le projet d'une part et le marché du travail d'autre part : cinq étudiants atténuent cette ressemblance en indiquant qu'il y a tout de même quelques différences entre ces deux réalités. (tableau no 25).

En définitive, le projet aurait donc répondu à une attente exprimée déjà par l'ensemble des étudiants, à savoir : que le projet est une préparation au marché du travail.

3.7. Evaluation globale du projet C.R.P. Console audio.

Afin de permettre aux étudiants une évaluation globale du projet, nous leur avons d'abord demandé si l'expérience s'avérait un succès ; en second lieu, s'ils recommenceraient l'expérience déjà tentée.

Au total, la majorité des étudiants (huit sur douze) considèrent comme un succès (succès complet et succès dans les circonstances) l'expérience pédagogique du C.R.P. (tableau no 26).

Enfin, une majorité également recommencerait le projet sans poser au préalable des conditions de participation ; quatre étudiants (dont trois de deuxième session) définiraient au départ certaines conditions de participation. (tableau no. 27).

4.0. PROJET TAPLE A DESSIN

4.1. Les motivations et les appréhensions

Les motivations des étudiants à participer au projet étant nombreuses, nous les avons regroupées en trois points bien distincts:

- 6 interventions des étudiants ont rapport à l'intérêt personnel qu'accorde l'étudiant à cette expérience et à son goût pour le changement ;
- 5 interventions démontrent la perception des étudiants face à la possibilité de relations meilleures entre eux d'une part, entre eux et les professeurs d'autre part ;
- 4 interventions concernent le besoin des étudiants à réaliser concrètement un objet et à le finaliser. (tableau no 21).

En d'autres termes, les étudiants ici concernés se réjouissent davantage de la mise en oeuvre du projet parcequ'il répond à leurs propres besoins et non d'abord parcequ'il est une ré-

plique des conditions à vivre sur le marché du travail.

Analysons maintenant comment les étudiants s'expriment eu égard aux appréhensions qu'ils ont pu ressentir à l'idée de participer au projet. En fait, sur cette question, peu d'interventions (cinq au total). En outre, trois interventions montrent que les étudiants étaient optimistes face au projet. Une seule crainte : l'incertitude de finaliser le produit prévu (table à dessin) compte tenu du peu de temps disponible (2 interventions)(tableau no.2).

4.2. Mode et contenu de l'apprentissage

Ayant expliqué plus haut le pourquoi de nos interrogations sur le projet comme mode et contenu de l'apprentissage, nous procédons immédiatement à la description des données.

4.2.1. Mode d'apprentissage

Indépendamment du fait qu'ils soient inscrits en mécanique ou en sciences graphiques, tous les étudiants donnent une appréciation positive du projet comme mode d'apprentissage (tableau no.3). En outre, face au travail d'équipe, tous en ont retiré les avantages escomptés (tableau no.4).

Les raisons expliquant cette perception positive du mode d'apprentissage sont à la fois doubles et complémentaires : la première tient à la relation d'interdépendance entre des personnes vécue par les étudiants dans le travail d'équipe ; la seconde, à l'atmosphère de travail qui en a résulté(tableau no.5).

En définitive, les étudiants de la "table à dessin", tout comme ceux de la "console audio",ont développé d'eux-mêmes certains apprentissages d'ordre affectif interpersonnels.
Ces apprentissages se sont révélés nouveaux et très satisfaisants.

4.2.2. Contenu de l'apprentissage

Dans le cadre des entrevues individuelles, les étudiants se sont également exprimés quant aux connaissances acquises en cours de projet.

Quatre d'entre eux se disent satisfaits du contenu de l'apprentissage alors qu'un seul se voit insatisfait. (tableau no.6). En second lieu, deux étudiants (de mécanique) jugent avoir acquis des notions propres à leur discipline. Un seul étudiant(toujours de mécanique) estime avoir appris des notions relatives à une autre discipline, en occurence sciences graphiques. Enfin, les deux étudiants de sciences graphiques ont insisté davantage sur l'application pratique mise de l'avant lors du projet (tableau no.7).

A la lecture de ces résultats très sommaires, nous retenons que les interventions des étudiants sur le contenu

de l'apprentissage sont réellement moindres que celles apportées par les étudiants de la "console audio". En second lieu, les interventions de chaque étudiant se retrouvent dans une seule catégorie de réponses au contenu de l'apprentissage : le nombre d'interventions étant alors égal au nombre d'étudiants.

En troisième lieu, il est difficile de justifier que seuls deux étudiants reconnaissent l'apprentissage de notions relatives à d'autres disciplines.

En effet, l'ensemble des étudiants se disant satisfaits du travail d'équipe effectué, nous nous attendions à ce qu'au plan cognitif, leur évaluation fasse preuve de l'atteinte d'un des objectifs du C.R.P. soit l'interdisciplinarité. S'il est vrai que le projet de la "table à dessin" a pu regrouper des étudiants de deux disciplines, il n'est toutefois pas évident que tous ces étudiants ont pu effectuer le cheminement ou la démarche pédagogique sous-jacente à ce regroupement. La façon de concevoir le travail d'équipe peut expliquer, croyons-nous, ce constat d'échec. En effet, chacune des tâches à effectuer étant attribuée aux étudiants déjà compétents dans le domaine concerné, et chaque étape bien définie, les occasions pour les étudiants de mécanique

et de sciences graphiques de solutionner ensemble un problème qui aurait pu leur être commun se sont avérées rares.

4.3. Nécessité des cours théoriques

Les étudiants croient-ils qu'il est nécessaire de se rendre aux cours théoriques? De fait, se sont-ils présentés au cour dont ils étaient dégagés durant la session hiver 1974 ?.

L'ensemble des étudiants de la "table à dessin" jugent qu'il n'est pas nécessaire de maintenir des cours théoriques (quatre étudiants répondent ainsi, etun étudiant de mécanique ne s'est pas prononcé sur cette question)(tableau no.8).

En outre, deux étudiants de mécanique ne se sont pas présentés aux cours théoriques, et trois se sont abstenus de répondre (un de mécanique et deux de sciences graphiques)(tableau no.9).

4.4. Rôle des professeurs et des étudiants

4.4.1. Rôle des professeurs

Voyons dans notre analyse ce qui en est de la perception du rôle joué par les professeurs et par eux-mêmes en cours d'expérimentation.

Au total, cinq interventions apportées par les étudiants démontrent que le professeur a d'abord été perçu comme personne-ressource ; par ailleurs, deux interventions font valoir le rôle du professeur tel un patron. Rappelons que seuls les étudiants de sciences graphiques assignent à la fois aux professeurs les rôles de personne -ressource et de patron. (tableau no.10).

En outre, indépendamment des perceptions relatées, tous les étudiants de la "table à dessin" se voient satisfaits du ou des rôles joués par chacun de leurs professeurs (tableau no.11).

Lorsque nous analysons les divers degrés de satisfaction des étudiants quant au rôle joué par les autres professeurs (non titulaire du cours pour lequel l'étudiant est inscrit) dans le projet, trois d'entre eux n'en font pas mention. Néanmoins, un étudiant de mécanique se dit satisfait, et un de sciences graphiques plus ou moins satisfait (tableau no. 12).

En conclusion, le professeur étant plus souvent perçu comme personne-ressource, et ce rôle donnant satisfaction aux étudiants, les uns et les autres ont certainement fait leur,un des objectifs du projet : favoriser chez l'étudiant la créativité dans l'apprentissage.

Toutefois, comme pour certains étudiants de la "console audio", il est significatif de noter pour ceux de sciences graphiques des perceptions ambigües du rôle joué par les professeurs. Nous retrouvons là encore, pensons-nous, une manifestation évidente d'une attitude interrogative des professeurs face à leurs comportements au plan pédagogique.

Enfin, que trois étudiants de la "table à dessin" ne puissent exprimer leur degré de satisfaction quant au rôle joué par les autres professeurs confirme notre explication ci-haut donnée d'une façon pour les professeurs et pour leurs étudiants de concevoir le travail d'équipe.

4.4.2. Rôle des étudiants

Tous les étudiants de la "table à dessin" affirment avoir été le"pivot" de l'expérience et être satisfaits de cette considération (tableaux nos 13 et 14).

Par ailleurs, lorsqu'il est question de la participation des autres étudiants au projet, deux étudiants (un de mécanique et un de sciences graphiques) se disent satisfaits et deux, plus ou moins satisfaits(nous retrouvons encore là un étudiant de mécanique et un de sciences graphiques) (tableau no.15).

A la lumière de ces résultats, on peut s'interroger quand les étudiants de sciences graphiques se voient pivot de l'expérience d'une part, et attribuent à leurs professeurs les rôles de personne-ressource et de patron d'autre part.

Enfin, que les étudiants ne soient pas tous d'un même avis lorsqu'il s'agit d'indiquer leur degré de satisfaction face à la participation des autres étudiants implique certainement une reformulation du travail d'équipe pour des projets ultérieurs.

4.5. Relations avec les professeurs et les étudiants

4.5.1. Relations avec les professeurs

Voyons d'abord ce qui en est des relations établies entre les étudiants et leurs professeurs respectifs, les étudiants et les autres professeurs ; dans les deux cas, analysons, par la suite, le degré de satisfaction des étudiants.

De façon globale, quatre étudiants estiment avoir établi avec leurs professeurs respectifs des relations de type informel ; seul un étudiant de mécanique parle de relations formelles (tableau no. 16).

Lorsqu'il s'agit de qualifier leurs relations avec les autres professeurs du projet, deux étudiants de mécanique s'abstiennent de répondre. Quant aux trois autres, deux emploient l'épithète "formelle" et un, l'épithète "informelle" (tableau no.17).

Enfin, tous les étudiants de la "table à dessin" se disent satisfaits de leurs relations avec leurs professeurs respectifs (tableau no.18) alors que deux se prononcent de façon identique en ce qui a trait aux relations avec les autres professeurs (tableau no.19).

Comme on pouvait s'y attendre (même constatation pour les étudiants de la "console audio") les liens engagés entre les étudiants et leurs professeurs respectifs s'avèrent toujours plus intimes que ceux engagés avec les autres professeurs. En outre, comme les résultats le témoignent, les étudiants ont bénéficié davantage des relations

établies avec leurs professeurs respectifs (sauf pour un étudiant de sciences graphiques).

4.5.2. Relations avec les étudiants

En vue de mieux saisir encore l'apport des étudiants au sein du projet, voyons comment se sont établies les relations:

- entre les étudiants d'une même discipline ;
- entre les étudiants de disciplines différentes.

Nous traiterons, en outre, dans les deux cas, du degré de satisfaction ressentie.

En premier lieu, quatre étudiants sur cinq ont pu nouer avec leurs confrères de même discipline des relations de type "informel"; seul un étudiant de mécanique identifie des relations de type "formel" (tableau no.20).

Quant aux rapports avec les étudiants de disciplines différentes, trois étudiants sur cinq emploient le qualificatif "formelles" et un, le qualificatif "mauvaises" (tableau no.21).

Enfin, presque tous les étudiants de la "table à dessin" (quatre sur cinq) se disent satisfaits de leurs relations avec leurs confrères de même discipline (tableau no.22) alors que trois répondent de façon identique relativement aux relations engagées avec les autres étudiants (tableau no.23).

La présentation que nous venons de faire indique que les étudiants ont effectué d'eux-mêmes des apprentissages d'ordre affectif. Toutefois, si dans les deux cas ci-haut étudiés, des majorités d'étudiants se disent satisfaits, l'interprétation à faire tient aux attentes des étudiants. En effet, dans la mesure où les étudiants s'attendent à des relations de type informel avec leurs confrères de même discipline, ils expriment alors de la satisfaction. En second lieu, vu la division des tâches établies avec les étudiants de disciplines différentes, il y a lieu de croire que ces mêmes étudiants sont satisfaits de relations formelles avec leurs autres confrères.

4.6. Relations cours-projet et relations marché du travail-projet.

4.6.1. Relations cours-projet

Dans l'ensemble, les étudiants se prononcent souvent (15 interventions) quant aux différences et ressemblances entre le cours et le projet. Quatre interventions signalent qu'au sein du projet, l'étudiant est le premier responsable de son apprentissage, et donc du déroulement des étapes de travail ; en outre, quatre autres interventions signifient la reconnaissance des étudiants d'une intégration des connaissances théoriques et pratiques dans le cadre du projet par opposition au morcellement de ces connaissances dans les cours traditionnels ; trois interventions démontrent que les étudiants perçoivent le travail d'équipe propre au projet et deux interventions font appel au mode d'apprentissage

pratique. Enfin, une seule intervention (sciences graphiques) fait valoir le peu de différence entre les cours et le projet (tableau no.24).

4.6.2. Relations Projet-Marché du Travail

Au total, trois étudiants de la "table à dessin" admettent qu'il y a des différences entre le projet d'une part, et le marché du travail d'autre part. Nous notons que les trois étudiants de mécanique se répartissent dans les trois catégories de réponses possibles (tableau no.25).

4.7. Evaluation globale du projet de la "table à dessin"

Afin de permettre aux étudiants une évaluation globale du projet, nous leur avons d'abord demandé si l'expérience s'avérait un succès ; en second lieu, s'ils recommenceraient l'expérience déjà tentée.

Au total, trois étudiants sur cinq considèrent comme un succès l'expérience pédagogique du C.R.P.: deux étudiants jugent que l'expérience est plus ou moins valable (tableau no.26).

Enfin, trois étudiants sur cinq recommenceraient l'expérience sans poser au préalable des conditions de participation ; deux étudiants (un de sciences graphiques et un de mécanique) définiraient au départ, certaines conditions de participation (tableau no. 27).

TABLEAU No. 1

MOTIVATIONS DES ÉTUDIANTS

	Manipulation du produit fini.	Préparation adéquate au marché du travail.	Relations prof étud.et relat. entre étudiants améliorées.	Attrait pour le nouveau et intérêt personnel.	Divers
TABLE A DESSIN					
Mécanique	2	-	2	4	4
Sciences graphiques.	2	2	3	2	1
Total	4	2	5	6	5
CONSOLE AUDIO					
2è session	1	3	3	2	-
3è session	1	1	1	2	1
4è session	1	2	1	2	-
5è session	2	3	1	3	1
6è session	-	1	1	1	1
Total	5	10	7	10	3

TABLEAU No. 2

APPREHENSIONS DES ETUDIANTS

	Aucune	Evaluation	Acquisition de connaissances	Travail d'équipe	Produit fini et temps disponible
TABLE A DESSIN					
Mécanique	2	-	-	-	1
Sces graphiques	1	-	-	-	1
Total	3	-	-	-	2
CONSOLE AUDIO					
2è session	2	-	1	1	1
3è session	-	-	-	-	2
4è session	-	1	-	-	1
5è session	2	-	-	-	1
6è session	-	-	-	1	1
Total	4	1	1	2	6

TABLEAU 3

APPRECIATION DU MODE D'APPRENTISSAGE

	oui	non	non-mention
TABLE A DESSIN			
Mécanique	3	-	-
Sciences graphiques	2	-	-
Total	5	-	-
CONSOLE AUDIO			
2è session	2	1	1
3è session	1	-	1
4è session	2	-	-
5è session	3	-	-
6è session	1	-	-
Total	9	1	2

TABLEAU No.4

APPRECIATION DU TRAVAIL D'EQUIPE

	Appréciation positive	Appréciation négative	non-mention
TABLE A DESSIN			
Mécanique	3	-	-
Sciences Graphiques	2	-	-
Total	5	-	-
CONSOLE AUDIO			
2è session	3	1	-
3è session	2	-	-
4è session	2	-	-
5è session	3	-	-
6è session	1	-	-
total	11	-	-

TABLEAU No. 5

CE QU'IL A APPRIS

	Atmosphère de travail sereine.	Interdépendance entre les personnes et interdépendance par rapport aux autres étudiants.	non-mention
TABLE A DESSIN			
Mécanique	-	3	-
Sciences graphiques	1	2	-
Total	1	5	-
CONSOLE AUDIO			
2è session	1	2	1
3è session	1	1	-
4è session	-	1	1
5è session	1	2	-
6è session	-	1	-
Total	3	7	2

TABLEAU No.6

SATISFACTION QUANT AU CONTENU DE L'APPRENTISSAGE

	Satisfait	Insatisfait	non-mention
TABLE A DESSIN			
Mécanique	3	-	-
Sces.graphiques	1	1	-
Total	4	1	-
CONSOLE-AUDIO			
2è session	-	4	-
3è session	2	-	-
4è session	-	-	2
5è session	3	-	-
6è session	1	-	-
Total .	6	4	2

TABLEAU No.7

CONTENU DE L'APPRENTISSAGE

	Recherche bibliographique.	Notions dans la discipline.	Application pratique.	Travail d'équipe	connaissances relatives à une autre discipline ou à d'autres niveaux.	Rien appris ou presque rien.
TABLE A DESSIN						
Mécanique	-	2	-	-	1	-
Sciences graphiques	-	-	2	-	-	-
TOTAL	-	2	2	-	1	-
CONSOLE AUDIO						
2è session	-	-	-	2	-	4
3è session	-	-	2	1	-	-
4è session	-	-	1	2	-	-
5è session	2	3	1	2	-	-
6è session	-	1	-	1	-	-
TOTAL	2	4	4	8	-	4

TABLEAU No.8

NECESSITE DES COURS THEORIQUES

	Des cours tels qu'ils sont	Des cours modifiés adaptés au projet	Aucun cours	Non-mention
TABLE A DESSIN				
Mécanique	-	-	2	1
Sces.graph.	-	-	2	-
TOTAL	-	-	4	1
CONSOLE-AUDIO				
2è session	2	-	2	-
3è session	2	-	-	-
4è session	1	-	-	1
5è session	-	2	-	1
6è session	1	-	-	-
TOTAL	6	2	2	2

TABLEAU No. 7

ASSISTANCE AUX JEUX

	Oui	Non	Non-mention
TABLE A DESSIN			
Mécanique	-	2	1
Sces graphiques	-	-	2
TOTAL	-	2	3
CONSOLE AUDIO			
2è session	2	2	-
3è session	2	-	-
4è session	1	-	1
5è session	-	-	3
6è session	-	-	1
TOTAL	5	2	5

TABLEAU No 10

ROLE DES PROFESSEURS

	la personne-ressource.	le patron
TABLE A DESSIN		
Mécanique	3	-
Sces.graphiques	2	2
TOTAL	5	2
CONSOLE AUDIO		
2è session	3	4
3è session	2	-
4è session	2	-
5è session	2	1
6è session	1	-
TOTAL	10	5

TABLEAU 11

SATISFACTION QUANT AU ROLE JOUE PAR LE PROFESSEUR

	Satisfait	Plus ou moins satisfait	Insatisfait	non-mention
TABLE A DESSIN				
Mécanique	3	-	-	-
Sces graphiques	2	-	-	-
TOTAL	5	-	-	-
CONSOLE AUDIO				
2é session	1	1	1	1
3è session	2	-	-	-
4è session	2	-	-	-
5è session	3	-	-	-
6è session	1	-	-	-
TOTAL	9	1	1	1

TABLEAU No.12

SATISFACTION QUANT AU ROLE JOUE PAR LES AUTRES PROFESSEURS

	Satisfait	plus ou moins satisfait	Insatisfait	non-mention
TABLE A DESSIN				
Mécanique	1	-	-	2
Sces.graphiques	-	1	-	1
TOTAL	1	1	-	3
CONSOLE AUDIO				
2è session	-	-	-	4
3è session	-	-	-	2
4è session	-	-	-	2
5è session	3	-	-	-
6è session	1	-	-	-
TOTAL	4	-	-	8

TABLEAU No.13

ROLE DES ETUDIANTS

	Pivot	Employé
TABLE A DESSIN		
Mécanique	3	-
Sces. graphiques	2	-
TOTAL	5	-
CONSOLE AUDIO		
2è session	1	4
3è session	2	-
4è session	2	1
5è session	2	-
6è session	1	-
TOTAL	8	5

TABLEAU No.14

SATISFACTION DES ETUDIANTS QUANT A LEUR ROLE
AU SEIN DU PROJET

	Satisfait	plus ou moins satisfait	Insatisfait	non-mention
TABLE A DESSIN				
Mécanique	3	-	-	-
Sciences graphiques	2	-	-	-
TOTAL	5	-	-	-
CONSOLE AUDIO				
2è session	2	-	2	-
3è session	2	-	-	-
4è session	2	-	-	-
5è session	3	-	-	-
6è session	1	-	-	-
TOTAL	10	-	2	-

TABLEAU No.15

SATISFACTION QUANT A LA PARTICIPATION DES ETUDIANTS AU PROJET

	Satisfait	plus ou moins satisfait	insatisfait	non-mention
TABLE A DESSIN				
Mécanique	1	1	-	1
Sces.graph.	1	1	-	-
TOTAL	2	2	-	1
CONSOLE AUDIO				
2è session	-	-	1	3
3è session	1	-	-	1
4è session	-	-	-	2
5è session	2	1	-	-
6è session	-	1	-	-
TOTAL	3	2	1	6

TABLEAU No.16

CARACTERISTIQUES DES RELATIONS VITALES ENTRE LES ETUDIANTS ET LEURS PROFESSEURS RESPECTIFS

	de type informel	du type formel	mauvaises
TABLE A DESSIN			
Mécanique	2	1	-
Sces.graphiques	2	-	-
TOTAL	4	1	-
CONSOLE AUDIO			
2è session	-	3	1
3è session	1	1	-
4è session	2	-	-
5è session	3	-	-
6è session	1	-	-
TOTAL	7	4	1

TABLEAU No.17

CARACTERISTIQUES DES RELATIONS ETABLIES ENTRE LES ETUDIANTS ET LES AUTRES PROFESSEURS.

	de type informel	de type formel	mauvaises	non-mention
TABLE A DESSIN				
Mécanique	-	1	-	2
Sces.graph.	1	1	-	-
TOTAL	1	2	-	2
CONSOLE AUDIO				
2è session	-	-	4	-
3è session		-	1	
4è session	-	-	2	
5è session	2	1	-	-
6è session	1	-	-	-
TOTAL	3	1	7	-

TABLEAU No.1[a]

SATISFACTION QUANT AUX RELATIONS ETABLIES ENTRE LES ETUDIANTS ET LEURS PROFESSEURS RESPECTIFS

	satisfait	plus ou moins satisfait	insatisfait	non-mention
TABLE A DESSIN				
Mécanique	3	-	-	-
Sces.graphiques	2	-	-	-
TOTAL	5	-	-	-
CONSOLE AUDIO				
2è session	1	-	2	1
3è session	1	1	-	-
4è session	2	-	-	-
5è session	3	-	-	-
6è session	1	-	-	-
TOTAL	8	1	2	1

TABLEAU No.19

SATISFACTION QUANT AUX RELATIONS ETABLIES ENTRE LES ETUDIANTS ET LES AUTRES PROFESSEURS.

	Satisfait	plus ou moins satisfait	Insatisfait	non mention
TABLE A DESSIN				
Mécanique	1	-	-	2
Sces.graphiques.	1	1	-	-
TOTAL	2	1	-	2
CONSOLE AUDIO				
2è session	-	-	-	4
3è session	1	-	1	-
4è session	-	-	--	2
5è session	2	-	-	1
6è session	1	-	-	-
TOTAL	4	-	1	7

TABLEAU No. XI

CARACTERISTIQUES DES RELATIONS ETABLIES ENTRE LES ETUDIANTS D'UN MEME COURS OU D'UNE MEME SESSION.

	de type informel	de type formel	mauvaises	non-mention
TABLE A DESSIN				
Mécanique	2	1	-	-
Sces.graphiques	2	-	-	-
TOTAL	4	1		
CONSOLE AUDIO				
2è session	-	3	1	-
3è session	1	1	-	-
4è session	2	-	-	-
5è session	3	-	-	-
6è session	-	-	-	1
TOTAL	6	4	1	1

TABLEAU No.21

CARACTERISTIQUES DES RELATIONS ETABLIES ENTRE LES ETUDIANTS DE COURS DE SESSIONS DIFFERENTES

	de type informel	de type formel	mauvaises	non-mention
TABLE A DESSIN				
Mécanique	-	2	-	1
Sces. graphiques	-	1	1	-
TOTAL	-	3	1	1
CONSOLE AUDIO				
2è session	-	-	4	-
3è session	-	2	-	-
4è session	-	1	1	-
5è session	-	1	2	-
6è session	-	-	-	1
TOTAL	-	4	7	1

TABLEAU No.22

SATISFACTION QUANT AUX RELATIONS ETABLIES ENTRE LES ETUDIANTS D'UN MEME COURS OU D'UNE MEME SESSION.

	Satisfait	plus ou moins satisfait	insatisfait	non-mention
TABLE A DESSIN				
Mécanique	2	1	-	-
Sces.graphiques	2	-	-	-
TOTAL	4	1	-	-
CONSOLE AUDIO				
2è session	3	-	1	-
3è session	2	-	-	-
4è session	2	-	-	-
5è session	3	-	-	-
6è session	-	-	-	1
TOTAL	10	-	1	1

TABLEAU No. 13

SATISFACTION QUANT AUX RELATIONS SOCIALES ENTRE LES ETUDIANTS D'UN MEME COURS OU D'UNE MEME SESSION.

	Satisfait	plus ou moins satisfait	Insatisfait	non-mention
TABLE A DESSIN				
Mécanique	2	-	-	1
Sces.graphiques	1	-	1	-
TOTAL	3	-	1	1
CONSOLE AUDIO				
2è session	-	-	1	3
3è session	1	-	-	1
4è session	-	1	-	1
5è session	1	-	-	2
6è session	1	-	-	-
TOTAL	3	1	1	7

	Travail d'équipe ou travail seul.	Mode d'apprentissage pratique ou théorique.	Cours couvrant un champ plus grand de connaissances.	Intégration des connaissances ou morcellement des connaissances.	L'étudiant responsable du déroulement du projet.	Diversité des activités d'apprentissage.	[illegible]
TABLE A DESSIN							
Mécanique.	2	1	-	2	3	1	-
Sces. graphiques.	1	1	-	2	1	-	1
TOTAL	3	2	-	4	4	1	1
CONSOLE AUDIO							
2è session	2	3	1	1	1	1	-
3è session	1	2	-	1	-	-	-
4è session	2	-	-	1	2	-	-
5è session	2	3	-	1	3	-	-
6è session	1	1	-	-	1	-	-
TOTAL	8	9	1	4	7	1	-

TABLEAU No. [illegible]

RESSEMBLANCES ET DIFFERENCES ENTRE LE MARCHE DU TRAVAIL ET LES COURS.

	Très semblable	Semblable mais il y a des différences.	Différent
TABLE A DESSIN			
Mécanique	1	1	1
Sces.graphiques	-	2	-
TOTAL	1	3	1
CONSOLE AUDIO			
2è session	2	2	-
3è session	1	1	-
4è session	2	-	-
5è session	2	1	-
6è session	-	1	-
TOTAL	7	5	-

TABLEAU No.26

EVALUATION DU PROJET

	Oui, un succès complet	Dans les circonstances	Un succès plus ou moins complet.	Un échec	Non-mention
TABLE A DESSIN					
Mécanique	-	1	2	-	-
Sces.graph.	-	2	-	-	-
TOTAL	-	3	2	-	-
CONSOLE AUDIO					
2è session		3	-	1	-
3è session	-	-	1	-	1
4è session	1	-	-	-	1
5è session	2	1	-	-	-
6è session	1	-	-	-	-
TOTAL	4	4	1	1	2

TABLEAU No. 27

PARTICIPATION ULTERIEURE AUX PROJETS

	Oui, sans condition	Oui, avec conditions	non
TABLE A DESSIN			
Mécanique	2	1	-
Sces. graphiques	1	1	-
TOTAL	3	2	-
CONSOLE AUDIO			
2è session	1	3	-
3è session	2	-	-
4è session	1	1	-
5è session	3	-	-
6è session	1	-	-
TOTAL	8	4	-

A N N E X E XIX

ANALYSE DE L'ENTREVUE DE GROUPE DES ETUDIANTS

—

PROJET : CONSOLE AUDIO

—

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE

—

AOUT 1974

NOTE: Les deux annexes qui suivent constituent l'analyse qui a été faite des entrevues de groupe auprès des étudiants afin de procéder à l'évaluation pédagogique du projet.

RELATION ET ANALYSE DE L'ENTREVUE DE GROUPE:

PROJET CONSOLE AUDIO

NOTES PRELIMINAIRES: Cette entrevue de groupe à laquelle se réfère l'analyse a été effectuée le vendredi 17 mai 1974; cette date coïncide avec l'exposition de fin de session des travaux d'étudiants du département d'électronique: sur les 14 étudiants de ce département inscrits dès le début du projet du CRP, 5 étudiants étaient absents ce soir-là pour des raisons diverses: 2 d'entre eux ne pouvaient pas être présents à ce moment; un étudiant a laissé le collège en cours de session; un autre a laissé le projet en cours de route n'y trouvant pas la motivation nécessaire à son intégration dans le projet et enfin, un étudiant semble s'être retiré du projet dans les dernières semaines. Par ailleurs, un étudiant du département d'électronique s'est joint au groupe au cours de la session.

> Remarque: Le type d'analyse utilisée pour les entrevues de groupe se veut prospectif, c'est-à-dire que laissant de côté certains aspects trop circonstanciés au projet de cette session, nous tenterons, en partant des dires des étudiants, de tirer des leçons générales à la poursuite éventuelle de ce type de projet pédagogique.

I. Le projet de conception d'une console a permis aux participants de connaître les méthodes de travail utilisées dans l'industrie et cela leur apparaît comme un élément essentiel de leur formation.

a) C'est dans le cadre du projet que des participants ont établi des contacts avec l'industrie:

> "Pour cette session, on a fait beaucoup de recherche; on a vu comment ça fonctionnait pour l'industrie comme telle: méthodes de production, de fonctionnement, etc. (...) Aussi, on a fait des contacts avec des entreprises (Phillips, Radio-Service, etc) pour faire le tour de ce qui se fait sur les consoles audio."

b) C'est en passant par ce biais qui est la connaissance de l'industrie que la communication entre les participants s'est, entre autres, effectuée:

> "Il faut aller voir ce qui existe sur le marché, en termes de console audio. (...) Des fois, on aurait aimé y aller tout le monde, mais à 15 on était trop nombreux pour ce type de visite, mais on essayait de ramener plus d'information possible, comme des photos par exemple, pour les montrer à tous les étudiants du projet."

c) Les participants ont rencontré, dans l'élaboration de leur projet, des difficultés similaires à celles de l'industrie:

> "Le gros problème, ça été les pièces. On s'est aperçu que ce n'était pas seulement notre problème, mais que c'est une pénurie commune à tout le monde: dans les entreprises qu'on a visitées, ils attendent aussi des pièces et ils ne peuvent pas en avoir.

d) Les participants dénotent une différence importante entre le travail qu'ils ont effectué dans le cadre de ce projet et le travail qui les attend dans l'industrie: c'est la connaissance de tout le processus:

> "Nous, on s'était dit dès le début qu'on voulait fonctionner un peu comme une industrie,

style chaîne d'assemblage: s'il y a un participant qui excelle dans la soudure des pièces, ce sera alors cela son travail. La différence avec une industrie, c'est qu'ici on peut poser toutes les questions qu'on veut pour comprendre les problèmes qui se posent."

e) Aux dires des participants, leur participation à ce projet a contribué à leur faire acquérir de l'initiative dans l'élaboration de projets de cet ordre, et ceci est vu comme un atout face au marché du travail:

"Dans l'industrie de l'électronique, c'est une branche qui n'est jamais finie, les découvertes continuent à se faire, la connaissance continue à avancer. Ce qui est alors important, c'est la tournure d'esprit que l'étudiant possède quand il s'en va sur le marché du travail. Un projet comme celui de cette année donne une méthode de travail et c'est ça qui est important; qu'on fasse n'importe quel projet et par la suite, on a déjà la méthode."

"Si un étudiant est plutôt faible en théorie électronique et qu'en plus il n'aime pas cette partie de sa formation, ça ne fait rien parce que dans l'industrie, on ne demande pas généralement une connaissance poussée de la théorie, mais on exige des habiletés au niveau du montage des pièces. On arrive avec un plan et on nous demande de le réaliser. Aussi, un étudiant qui a participé à de tels projets à l'intérieur de ses études, il ne sera peut-être pas un génie de la théorie électronique, mais face à la pratique, il va être formidable: il va prendre toutes les pièces et les monter ensemble."

II - Le projet de conception d'une console audio a amené les participants à considérer que le temps dégagé cette session pour ce projet (soit 5 heures par semaine) était amplement insuffisant.

a) Les participants constatent qu'ils ont accordé au projet plus du double du temps prévu.

"Il y avait vraiment un manque de temps cette année: le peu de temps qu'on avait entre les cours ne nous permettait pas grand chose; il y avait beaucoup de recherche dans les catalogues qu'on ne pouvait pas faire ailleurs qu'ici. On y a mis (au projet) entre 200 et 300 heures chacun, un bon 15 heures par semaine et ce, tant le soir que les fins de semaines."

b) Des participants constatent que leur participation au projet a été parfois faite au détriment d'autres tâches régulières de leur programme et constatent aussi la souplesse avec laquelle les professeurs ont réagi:

"Les professeurs des autres cours ont été bien patients; par exemple j'avais des laboratoires en retard en électronique et ils me disaient de les remettre quand je le pouvais. Ils ont été pas mal corrects là-dessus."

c) La réalisation du projet s'est trouvée à être une surcharge au programme habituel qui est déjà très lourd (environ 35 heures par semaine):

"Pour cette année, le projet a été une affaire en plus de nos cours et comme l'horaire est déjà très chargé, cela demande beaucoup de notre temps. Aussi on ne peut pas s'engager à plein dans ce projet alors que si le dégagement avait été plus grand, tu peux t'y donner plus. (...) Alors que dans cette situation, les cours sont fixés à une heure précise et si on n'y va pas à cette heure, on l'a manqué et on ne peut le reprendre."

"Il faut y aller à nos cours parce que c'est la seule méthode qu'on ait d'apprendre des notions actuellement."

d) Le besoin d'un dégagement de plus de temps sur l'horaire régulier pour travailler au projet semble indispensable à la bonne marche du projet:

"S'il y a quelque chose de platé, c'est quand on est pris par quelque chose qu'on aime et qu'on ne peut aller au bout parce qu'on est obligé de tout laisser pour aller aux cours: ça c'est tannant. Autrement, si on a plus de temps devant nous, on peut travailler 5 heures en ligne parce qu'on a tout dans la tête."

III- Le projet de conception d'une console audio a favorisé la constitution d'une équipe de travail basée sur la division des tâches:

a) Chaque participant a participé au projet selon le niveau de ses connaissances:

"Les tâches, on se les est réparties au début de la session selon nos capacités. On a fait une liste de ce qu'il y avait à faire et on s'est séparé le travail."

"C'était logique de faire ça ainsi étant donné les connaissances et les capacités de chacun."

b) Dans le cadre de ce projet, les professeurs concernés ont été intégrés par les participants au même titre que les autres membres de l'équipe:

"On était entièrement libre, c'est nous qui décidions ce qu'on allait faire."

"Quand un professeur a présenté les dessins d'un premier projet, nous on n'était pas d'accord; on a dit ce qu'on voulait modifier: il (le professeur) a été bien ouvert à nos idées: il a vraiment joué le rôle qu'on attendait de lui."

"Quand on avait des problèmes avec des pièces, on allait le voir (le professeur) parce qu'il a beaucoup de contacts avec l'industrie et il nous aidait à solutionner ces problèmes."

c) Le projet a contribué à l'établissement de relations interpersonnelles entre les participants:

> "Un autre aspect bien important, c'est qu'on est des gars de différentes sessions qui se connaissent."
>
> "Ca, c'est bien important. On a l'impression de faire partie d'une sorte de famille. J'ai l'impression de mieux connaître les gars des autres sessions que ceux de ma classe. C'est un phénomène pas mal intéressant parce que les gars qui sont dans ma classe, on ne se rencontre qu'aux cours et on écoute le professeur."
>
> "Quand on va revenir en septembre, on va déjà se connaître, puis on va être content de se revoir."
>
> "Le projet a amené un esprit d'équipe pas mal rare. (...) Et ça va plus loin que ça, même si le projet de la console tombe à l'eau, quand je vais les rencontrer, je vais être intéressé à parler avec eux."

IV-Le projet de conception d'une console audio a favorisé l'intégration des connaissances chez les participants:

a) La connaissance par les participants de tout processus nécessaire à l'élaboration d'un tel projet a été vécue comme très mobilisateur:

> "C'est quand même tout le monde qui a fait ça. C'est bien sûr que certains groupes ont travaillé plus que d'autres sur des tâches plus spécifiques."
>
> "Alors, il fallait aller voir le design extérieur, comment monter les modules, quels modules choisir parce qu'on ne peut pas prendre n'importe lesquels, il faut les adapter les uns aux autres."

"Il y a des étudiants qui ont fait le tour de la recherche: les livres de référence , faire les dessins, les méthodes de montage. Il y en a d'autres qui ont fait de la recherche sur ce qui existe sur le marché; comme il y en avait un qui était très fort en audio, il s'est intéressé aux méthodes d'agencement des composantes. Il y en a d'autres qui ont fait la base: le modèle, les plaques, etc."

"C'est comme l'industrie sauf qu'on peut savoir tout ce qui est à faire."

b) Le projet semble avoir stimulé les étudiants en début de programme dans l'apprentissage de connaissances manuelles.

"Un aténuateur ou un amplificateur, demandez-moi pas ce que c'était avant le projet, parce qu'on ne l'apprend pas dans les cours. Maintenant, je le sais un peu parce que j'ai travaillé à la console. Moi, ma partie, c'était de monter les pièces sur les circuits imprimés et de les vérifier, mais on n'a pas pu le faire parce qu'on avait pas les pièces. Aussi, ma participation, ça été dans les rencontres: on a discuté, mais j'ai surtout appris."

"On a appris des choses qu'on va voir plus tard ou qu'on savait seulement en théorie."

c) Par leur participation au projet, les étudiants se sentent en avance sur les étudiants des cours réguliers quant aux connaissances générales de leur spécialité.

"Je sais maintenant comment ça se passe au niveau de la cinquième session et je suis juste en troisième. Je sais comment faire des circuits imprimés alors qu'en arrivant en cinquième session, on ne sait pas normalement comment faire."

"Ce qu'on a vu dans le projet, on ne le voit même pas en 5e session; les aténuateurs, les égalisateurs, on ne les voit pas dans nos cours."

"Les élèves qui suivent le cours régulier n'ont pas appris la moitié de ce qu'on a vu."

"Les autres élèves, tout ce qu'ils ont fait, c'est de désouder un radio et d'identifier les éléments: c'est juste ça qu'ils ont fait."

"Aussi, pour nous, on sait ce qu'il va y avoir dans les autres sessions: on sait le cheminement qu'on va faire."

d) Un des facteurs d'intégration des connaissances, c'est d'allier la théorie à une pratique ou chaque partie est interdépendante des autres:

"Dans les premières sessions, on est complètement fourvoyé, on ne sait pas c'est quoi l'électronique: tu ne vois que des parties d'un système et ce n'est qu'en cinquième session que l'on commence à ramasser ces parties et à faire des liens et c'est à ce moment que c'est intéressant."

"Ceux qui sont dans le programme normal, ils voient de la théorie, seulement de la théorie, alors que nous, on travaille sur du concret et ainsi on sait où on s'en va."

"C'est un procédé qui se suit, aussi quand on va apprendre dans les autres cours des notions théoriques, bien on va savoir maintenant ce à quoi ça s'applique; on va l'avoir vu, on va connaître les applications."

"Sinon, on ne voit que de la théorie et quelqu'un qui est en électronique, il faut qu'il fasse de la pratique, pas seulement dans ses laboratoires, mais aussi chez lui. S'il veut apprendre, il faut qu'il se documente sur ce qui existe, sur ce qui se fait."

"C'est un projet comme ça qui crée un lien entre ce que tu fais."

"On apprend plus parce qu'on voit ce qu'on fait, tandis qu'en apprenant les mêmes choses en théorie, tu sais ce qui est fait alors que pratique, tu le vois."

"Et dans les laboratoires, on ne travaille que sur des "kit" et c'est même pas pratique."

e) Un projet de ce type leur permet d'approfondir ce qui les intéresse le plus dans le domaine de leur spécialisation:

"Les laboratoires devraient être autrement; il faudrait qu'un étudiant qui décide par lui-même ce qu'il veut vérifier, par exemple, il faudrait se dire "tiens, on a vu telle notion en théorie ce matin et ça m'intrigue, alors je vais aller voir comment ça fonctionne." Alors qu'actuellement, ça ne se passe pas comme cela, il faut faire ce qui est écrit et généralement ça n'a pas d'intérêt parce qu'une bonne partie des laboratoires sont des choses que l'on comprend tout de suite et qu'on n'a pas besoin de les faire. Mais il faut les faire, et ça c'est une perte de temps."

"La formation que l'on vient chercher est relative à chacun; aussi un projet comme la console ne nous fait approfondir que la partie audio: on n'y touche pas aux télécommunications par exemple. Aussi, nous pouvons approfondir la partie de la matière qui nous intéresse le plus en travaillant à un tel projet et nous pouvons connaître le reste de la matière par de la recherche personnelle."

"Les professeurs semblent refuser que nous puissions faire des choix. Si un étudiant n'est pas intéressé outre mesure à la partie audio, mais ce qui l'intéresse c'est la partie télécommunication, il ne participera pas à un projet de conception d'une console audio, mais il participerait à un projet touchant les télécommunications."

V- Le cadre dans lequel se déroule et/ou pourrait se dérouler un projet de cet ordre permet de favoriser l'autonomie des démarches tant individuelles que collectives de la part des étudiants:

a) Les enseignants qui ont participé au projet se sont montrés plus comme des personnes-ressources que comme des "définisseurs" du projet:

> "Notre professeur ne s'est pas imposé: il ne disait pas "faites ça, pas ça." Il nous disait plutôt "il y a telle compagnie, tel procédé qu'on pourrait aller voir."

> "Un autre professeur, lui, nous a aidés pour les montages des circuits imprimés parce qu'il est spécialisé dans ce domaine-là."

> "Il y en a un autre qui venait nous voir, nous demandait comment ça allait, nous expliquait des notions non-comprises."

b) La participation à un tel projet favorise la prise de conscience des démarches à faire dans la progression de leur spécialité:

> "Il faut une certaine division des tâches parce que les étudiants qui sont au niveau de deuxième session n'ont pas les connaissances de base sur les modules. Ils auraient pu faire certaines recherches, mais il faut respecter une certaine progression, on se "déniaise" tranquillement."

> "Ce qu'il faut bien se dire, c'est qu'au niveau de la deuxième session, on se sent "tout nu" au point de vue électronique."

> "Actuellement, c'est juste des bases que l'on a et ce n'est même pas des bases en électronique mais en électricité."

"Maintenant, on sait à quoi sert tel instrument, mais pas encore comment il fonctionne, comment il est fait."

"Ce qui a été un peu compliqué, c'est que pour tout le monde, c'était nouveau. Mais, si le projet continue, ceux qui sont en troisième session actuellement lorsqu'ils vont être en cinquième, ils vont avoir une très bonne idée de ce qui se fait, alors qu'actuellement, on est au niveau de base de l'imagination."

"Quand les étudiants de deuxième vont arriver en troisième, ils vont savoir ce que c'est qu'un amplificateur, ils vont avoir l'intérêt de savoir comment il fonctionne."

"Si on prend comme exemple l'exposition des travaux d'étudiants, s'ils ne s'étaient intéressés qu'à la partie électronique de leur projet, ils les auraient présentés sur les plaques de bois, alors qu'ils les ont mis dans des modules. Ils ont fait tout l'ensemble; ça c'est du beau travail. Ils vont arriver dans l'industrie et ils vont savoir où ils s'en vont."

c) C'est dans le cadre d'un tel projet que l'on pourrait miser sur la responsabilité que les étudiants pourraient prendre de leur formation.

"Je pense que ce qui serait bon, ce serait d'avoir des cours adaptés au projet."

"Un projet de plus grande envergure pourrait se faire au niveau de la troisième année, où l'on serait dégagé de tous les cours et les professeurs pourraient nous indiquer ce qu'on a à couvrir comme matière, nous référeraient à des livres par exemple. Aussi, quand nous sommes ici au collège on pourrait travailler sur le projet et aussi faire les recherches nécessaires à la matière à voir soit ici, soit à la maison. Il me semble que c'est plus logique: lorsqu'on est disposé à faire quelque chose, on est plus motivé. Ceci demanderait

une discipline personnelle car il faut faire de la recherche personnelle. Alors ce serait beaucoup plus valable, parce que dans les cours, on voit souvent des choses que l'on sait déjà et on est obligé de rester là et d'écouter; c'est souvent une perte de temps qu'on pourrait consacrer à la recherche."

"Lorsqu'on copie des notes, on a pas le temps d'assimiler: si on a fini de voir un problème, on n'a pas le temps d'y penser qu'on passe à un autre."

"On pourrait avoir la photocopie des notes des professeurs, parce qu'il y en a beaucoup qui copient leurs notes au tableau et on ne fait que du copiage pendant trois heures. Alors que lorsqu'on a la possibilité d'avoir les notes, de les étudier comme on veut et d'aller voir le professeur si on a des problèmes, on peut voir la matière du cours de façon plus intéressante."

Services d'animation et de recherche

Août 1974

A N N E X E XX

ANALYSE DE L'ENTREVUE DE GROUPE DES ETUDIANTS

PROJET TABLE A DESSIN

—

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITE

AOUT 1974

RELATION ET ANALYSE DE L'ENTREVUE DE GROUPE

PROJET TABLE A DESSIN

Notes préliminaires : L'entrevue de groupe analysée ici a été effectuée le lundi 20 mai 1974. Parmi les cinq étudiants inscrits au projet, quatre participaient à cette entrevue, le cinquième manifestant un certain désintérêt face au projet, avait refusé de venir (mentionnons, à sa décharge, qu'il habite à 30 milles de Montréal).

Remarque : Le type d'analyse utilisée pour les entrevues de groupe se veut prospectif, c'est-à-dire que laissant de côté certains aspects trop circonstanciés au projet de cette session, nous tenterons, en partant des dires des étudiants, de tirer des leçons générales à la poursuite éventuelle de ce type de projet pédagogique.

I.- Afin de pouvoir éviter, dans une poursuite éventuelle du C.R.P., de répéter certaines erreurs commises cette année par inexpérience, les étudiants ont cherché à identifier quelques points faibles du projet "table à dessin":

a) le temps mis à leur disposition était insuffisant :

"au niveau des points faibles, il y en a eu un en particulier : c'est le manque de temps" ;

b) les étudiants ont l'impression que les départements n'ont

pas pris tous les moyens possibles pour les aider à terminer le projet :

"pourquoi n'ont-ils pas mis ce temps-là sur notre projet, pour qu'on réussisse à le finir ?... ça aurait été bien mieux de mettre ces gens-là sur notre projet, il aurait été fini ....."

II.- D'après les étudiants, un projet tel que réalisé dans le cadre du C.R.P. comporte des avantages marqués sur les cours réguliers (particulièrement les travaux effectués en laboratoire) :

a) un des atouts du projet c'est qu'un groupe d'étudiants en a la responsabilité de A à Z, en suit toutes les étapes, en voit (en principe du moins) la réalisation finale et qu'il se concentre sur ce seul projet :

" tu commences avec un projet et tu le finis ; tu pars pas sur une scie à métaux, puis sur une meule, puis sur une perceuse, puis tu reviens....."

" c'est différent des projets réguliers où les professeurs ont une idée dans la tête et ils la font faire par les étudiants ; les étudiants n'ont pas le temps d'aller aux bouts ..... ça peut être un autre étudiant qui continue ce que tu as commencé."

" la différence c'est de le voir monter à mesure."

b) La collaboration inter-disciplinaire (i.e. entre étu-

diants de programmes différents) apparaît comme une des particularités intéressantes du projet :

" ce qui a pris le plus de temps (pour les étudiants de dessin mécanique) ça été de concevoir la table....puis on (les étudiants de fabrication mécanique) a commencé les morceaux ; et il faut que les gars de dessin soient là tout le temps, parce que s'ils se contentent de faire des dessins une fois pour toutes ça devient plus un projet, parce qu'on le fait déjà(dans le programme régulier) ; ..... la différence entre le cours normal et le projet, c'est qu'on allait voir les morceaux qui étaient faits."

c) Le travail en équipe autour du projet constitue, d'après les étudiants, un autre avantage du projet réalisé dans le contexte du C.R.P. : mentionnons que le travail d'équipe prend ici la forme d'une division des tâches entre les participants :

"Il y a juste X qui a eu quelques problèmes : il était tout seul quand il travaillait (questions d'horaire)".

" Il a fallu se répartir les tâches, c'était inévitable: on peut pas se mettre à 3 ou 4 sur la même machine ou sur la même table ; mais c'est pas parce qu'un gars travaillait sur un dessin, puis que moi je faisais une pièce qu'on ne savait pas ce qu'on faisait ; on se parlait."

"on avait un bon contact entre nous autres : ils venaient souvent à l'atelier pour voir où on en était."

"Quand on avait un problème, on savait tout de suite où aller : on savait s'ils étaient dans l'atelier ou non."

"On les voyait aussi sur l'heure du dîner, et si on avait des problèmes on le leur disait ; puis on avait des cours ensemble."

III.- La participation au projet a permis aux étudiants d'expérimenter une nouvelle définition du rôle joué par les professeurs et d'entretenir avec certains d'entre eux des relations très étroites.

a) Certains étudiants ont fait l'expérience de travailler de façon très rapprochée avec un professeur au point de ne presque plus faire de distinction entre eux et lui :

"X,c'est pas pareil, on ne le considérait plus comme un professeur ; il était intégré à nous autres... X, on a discuté avec lui, on s'entendait et on se disait qu'on le faisait comme ça....."

b) Pour les étudiants se dessine la possibilité de voir les professeurs jouer un rôle nouveau auprès d'eux, celui de "personne-ressource", même si cela comporte une certaine ambiguité dans leur esprit :

" J'aimerais que vous tentiez l'expérience de partir avec aucun professeur ; mais le professeur reste là : tu vas le voir quand tu as un problème, comme pour les autres cours, mais au lieu de participer au projet, il est conseiller, point final.... t'as un problème, tu vas le voir ; t'en as pas, tu le laisses faire."

c) Les étudiants paraissent dans l'ensemble assez satisfaits de la participation des professeurs au projet ; cependant, quelques-uns pensent que certains professeurs y ont pris une trop grande place et cela au détriment des responsabilités que les étudiants auraient pu exercer :

"Ce n'est pas seulement une question de budget, parce que les démarches qui nous seraient bien profitables, ce n'est pas nous (actuellement) qui les faisons."

" Tu sais que c'est le professeur qui fait ceci ou cela ; alors que s'il n'y en avait pas, c'est notre initiative personnelle qu'on serait obligés de mettre en marche ; au niveau du budget, des gars d'administration auraient pu s'en charger".

" Puis ça été quelque chose ce projet-là (l'étudiant fait référence à un projet réalisé en collaboration avec le service aux étudiants, en para-scolaire) quand tu te dis qu'il n'y avait pas

un professeur pour s'occuper de nous ; toutes les portes qu'il a fallu ouvrir, il a fallu le faire nous-mêmes, les commandes par exemple. On a tout fait nous-mêmes."

IV. - Après avoir dépassé une première méfiance à l'endroit des membres des services d'animation pédagogique et de recherche, les étudiants semblent avoir perçu de façon généralement favorable notre participation au projet.

a) Le rôle d'évaluation de l'expérience que nous voulions jouer a été saisi de façon assez juste par les étudiants :

" vous étiez là pour juger de la valeur du projet par rapport au cours normal".

" .... pour voir la manière dont les étudiants participaient aussi... voir si on aime cela ou pas."

" Et puis là, je me suis aperçu que vous étiez intéressés au projet autant que nous pouvions l'être."

b) De plus, certains étudiants verraient d'un bon oeil que les membres des services d'animation pédagogique et de recherche soient davantage impliqués dans la réalisation des projets pédagogiques :

"J'aimerais ça que,dans un projet, vous serviez d'animateur, de surveillant du projet ; tu arrives et tu poses une question sur ce qui se passe, comment ça marche, y-a-t-il des problèmes qui se posent. Vous pouriez servir de liaison entre l'administration du CEGEP et le groupe ; s'il y a des problèmes, vous pourriez non pas donner des solutions, mais dire essayez donc ça, allez donc voir Monsieur un tel ; vous pourriez surveiller l'ambiance du projet sans être une police, s'intégrer un peu plus dans le projet."

V.- En terminant nous énumérons un certain nombre de conditions favorables à la réalisation de projets pédagogiques, telles que présentées par les étudiants au cours de l'entrevue de groupe :

a) il faudrait que les étudiants puissent consacrer plus de temps pour travailler au projet ;

b) les expériences pédagogiques devraient continuer à regrouper des étudiants de 5ème et 6ème sessions appartenant préférablement au même programme ou à des programmes connexes ;

c) si un projet devait cependant s'étendre à plusieurs départements, ou à un plus grand nombre de sessions, il deviendrait nécessaire de prévoir des rencontres hebdomadaires de tous les participants;

d) le travail en équipe(pour les étudiants)et l'enthousiasme des responsables (enseignants e. autres) apparaissent comme des éléments essentiels à la motivation des participants.

e) Divers moyens devraient être mis à la disposition des étudiants afin de leur permettre d'acquérir les connaissances théoriques de base, et cela conjointement au projet ; en effet, la plupart des étudiants ne semblent pas convaincus de la possibilité de couvrir la théorie uniquement en participant au projet.

f) La perspective d'une rémunération (même minime) des étudiants apparaît comme un facteur supplémentaire de motivation (en même temps que d'aide) pour les étudiants.

g) la disponibilité des professeurs à titre de personnes-ressourceset l'intégration éventuelle dans l'équipe d'animateurs semblent susceptibles de favoriser le succès des projets.

Services d'Animation et de Recherche

Août 1974.

Niveau(x) d'enseignement: 7 Numéro EDUQ : 8270024
Centre d'intérêt: 59

Centre de recherche et de productivité (Projet).

Rapport final / Centre de recherche et de productivité, 1973-74 / en collab. -- [Montréal] : Collège du Vieux Montréal, Centre de ressources didactiques : Collège du Vieux Montréal, Services d'animation pédagogique et de recherche, [1974].
2 v. : ill., graph., plans ; 28 cm. -- (Expériences pédagogiques / Collège du Vieux Montréal ; 1-2)

Titre de la couv. Notes bibliographiques au bas des p.
Dépouillement: v. 1. Document synthèse -- v. 2. Annexes.

Cote Dewey: 371.3'0282/C397r Cote LC: LB/1027

Descripteur(s): *Expérimentation pédagogique *Attitude de l'enseignant *Attitude de l'étudiant *Formation pratique *Enseignement professionnel *Collégial (Niveau)

Compte rendu d'une expérience pédagogique exploratoire qui s'est déroulée durant l'année scolaire 1973-1974 au Collège du Vieux Montréal: le Centre de recherche et de productivité a été chargé de regrouper pour un an un nombre limité d'étudiants ayant des caractéristiques propres et diversifiées autour d'un projet pilote dont le but essentiel était la fabrication ou la production de type industriel Le projet retenu comportait deux volets: la conception et la réalisation d'une console audiovisuelle et la conception et la réalisation d'une table à dessin. Le rapport fait part du point de vue des enseignants sur cette expérience et ses incidences, de celui des étudiants et de celui des responsables du Centre sur l'expérience et les étapes qui l'ont précédée.

Les données ont été recueillies à l'aide des démarches suivantes: deux entrevues individuelles réalisées auprès de chacun des étudiants participants pour connaître leur motivation et leur satisfaction face à l'expérience; deux entrevues de groupes avec les mêmes étudiants permettant de faire un bilan de la session; deux entrevues de groupes avec les professeurs impliqués pour circonscrire les problèmes rencontrés et leurs palliatifs. Vingt étudiants et quatorze professeurs ont été impliqués dans le projet qui s'est déroulé lors de la session d'hiver 1974.

Les responsables du Centre formulent vingt-deux (22) recommandations, dont celles-ci: que les moyens nécessaires soient pris pour assurer la poursuite et la finalisation de ces deux projets; qu'une analyse fonctionnelle des produits finis soit entreprise; que le nom du Centre soit changé; que les cours communs et les professeurs concernés soient intégrés aux nouveaux projets; qu'on mette en place des conditions favorisant la réalisation de projets présentés par les étudiants eux-mêmes; que les équipes de projets étudient les possibilités de fabrication en série de leurs produits.

Type de document: r
Région(s) administrative(s): 063
Financement: Bénéficiaire - Collège du Vieux-Montréal
Organisme(s) source(s) - MEQ - DGEC
Programme(s) de subvention - PROSIP
Auteur de l'analyse: jr

E D U Q 8270024 b

Cégep
du
Vieux Montréal
Centre de ressources didactiques
Services d'animation pédagogique et de recherche

Collection EXPÉRIENCES PÉDAGOGIQUES
1

Rapport final
Centre de recherche et de productivité
1973-74

En collaboration

DOCUMENT SYNTHÈSE

Collège
du
Vieux Montréal

Siège social:
200 ouest rue Sherbrooke
C.P. 444 Station N
Montréal 129
842-7161

(C.R.D.)
Centre de Ressources Didactiques:
Services d'animation
pédagogique et de recherche

Montréal, le 20 décembre 1974

Bonjour,

Vous trouverez ci-joint le document synthèse du rapport final du Centre de Recherche et de Productivité 1973-1974.

Nous aimerions vous souligner que le Centre de Recherche et de Productivité (CRP) est une expérience pédagogique qui s'est déroulée au Secteur des Sciences et Techniques Appliquées du C.V.M. en 1973-1974.

Ce document synthèse contient donc, sous forme analytique, le bilan de cette expérience pédagogique. Une première partie comprend une relation historique de l'expérience de ses antécédents à sa finalisation. Nous nous attardons ensuite à l'analyse des conclusions tirées par différentes personnes qui ont été directement impliquées par le projet: les étudiants qui y ont participé, les professeurs impliqués ainsi que les responsables du CRP 1973-1974. Après la présentation d'un bref bilan financier, le rapport synthèse contient aussi la liste des recommandations que les responsables ont cru bon d'établir à la lumière des différentes analyses qui précèdent, et ceci pour une éventuelle poursuite de cette expérience.

Nous espérons que ce document vous sera utile d'une façon ou d'une autre et nous vous soulignons notre disponibilité pour toute forme de collaboration entre nos services et vous.

Services d'animation pédagogique
et de recherche

JM/pb

par: Jean Martin

Collège
du
Vieux Montréal

Siège social:
200 ouest rue Sherbrooke
C.P. 444 Station N
Montréal 129
842 7161

(C.R.D.)
Centre de Ressources Didactiques:
Services d'animation
pédagogique et de recherche

Montréal, le 20 décembre 1974

Bonjour,

Vous trouverez ci-joint le document synthèse du rapport final du Centre de Recherche et de Productivité 1973-1974.

Nous aimerions vous souligner que le Centre de Recherche et de Productivité (CRP) est une expérience pédagogique qui s'est déroulée au Secteur des Sciences et Techniques Appliquées du C.V.M. en 1973-1974.

Ce document synthèse contient donc, sous forme analytique, le bilan de cette expérience pédagogique. Une permière partie comprend une relation historique de l'expérience de ses antécédents à sa finalisation. Nous nous attardons ensuite à l'analyse des conclusions tirées par différentes personnes qui ont été directement impliquées par le projet: les étudiants qui y ont participé , les professeurs impliqués ainsi que les responsables du CRP 1973-1974. Après la présentation d'un bref bilan financier, le rapport synthèse contient aussi la liste des recommandations que les responsables ont cru bon d'établir à la lumière des différentes analyses qui précèdent, et ceci pour une éventuelle poursuite de cette expérience.

Nous espérons que ce document vous sera utile d'une façon ou d'une autre et nous vous soulignons notre disponibilité pour toute forme de collaboration entre nos services et vous.

Services d'animation pédagogique
et de recherche

JM/pb

par: Jean Martin

E D U Q 8270024 b

NOTA BENE

Le document que vous avez en mains constitue la synthèse du rapport final du *Centre de Recherche et de Productivité* pour l'année 1973-1974. Il porte le numéro 1 en page-couverture.

Le rapport final du C.R.P. comporte un second document (numéro 2) constitué d'une vingtaine d'annexes et dont vous pouvez obtenir une copie, au besoin, en vous adressant au Service d'animation pédagogique (poste téléphonique 377) ou au Service de recherche (poste téléphonique 277).

Les textes, auxquels nous faisons référence dans le présent document, se retrouvent tous dans le document numéro 2.

PRELIMINAIRE

Nous tenons à souligner que la réalisation de l'expérience pédagogique dont il est question dans les pages qui suivent est due à l'étroite collaboration qui s'est établie entre les différentes personnes et instances qui ont été impliquées de près ou de loin dans cette expérience : les étudiants, les professeurs, le directeur du secteur impliqué, la direction des services pédagogiques et les services de l'équipement.

Les Services d'animation pédagogique et de recherche

TABLE DES MATIERES

Préliminaire

Introduction 3

PARTIE I : Les principales étapes

1. Le C.R.P. – 1972-1973 7
2. Le C.R.P. – session automne 1973 8
3. Le C.R.P. – session hiver 1974 9

PARTIE II : L'expérience de la session hiver 1974 et ses incidences vues par les enseignants

1. Introduction 13
2. Le projet : «Console audio» 13
   - 2.1 - Sa réalisation 13
   - 2.2 - Ses incidences pédagogiques 13
3. Le projet : «Table à dessin» 15
   - 3.1 - Sa réalisation 15
   - 3.2 - Ses incidences pédagogiques 15

PARTIE III : L'expérience de la session hiver 1974 vue par les étudiants

1. Introduction 19
2. Projet : «Console audio» 19
3. Projet : «Table à dessin» 20

PARTIE IV : L'expérience des sessions automne 1973 et hiver 1974 vue par les responsables du C.R.P.

1. La session automne 1973 25
2. La session hiver 1974 26

PARTIE V : Bilan financier 1973-1974 31

RECOMMANDATIONS 35

INTRODUCTION

L'ENSEMBLE de ce document se veut le compte rendu d'une expérience pédagogique qui s'est déroulée durant l'année scolaire 1973-1974 au Collège du Vieux Montréal dans le cadre du «Centre de Recherche et de Productivité». (C.R.P.)

CE rapport n'est pas une étude de vérification d'hypothèses se rattachant à une théorie pédagogique existante, puisque nous n'en avions pas au point de départ. Il est plutôt la relation de ce qui s'est passé lors d'une expérier ce pédagogique élaborée sur la base d'intuitions et de tâtonnements. On pourrait ainsi qualifier l'expérience d'exploratoire, c'est-à-dire pouvant servir de base à des recherches et expériences ultérieures.

LE lecteur trouvera donc dans ce rapport un résumé des événements et des analyses effectués dans le cadre de ce projet. Il sera souvent référé à des textes qui ont été groupés en annexes dans le document numéro deux de ce rapport.

LE présent document comprend six parties : un bref rappel des principales étapes du C.R.P. fera l'objet du début du rapport, suivi des conclusions les plus significatives tirées des données fournies successivement par les étudiants et les professeurs impliqués dans l'expérience, ainsi que par les auteurs mêmes du présent rapport; les deux dernières parties sont consacrées au bilan financier et aux recommandations.

CE rapport permettra donc d'entrevoir les significations différentes de l'expérience, parfois même contradictoires, pour les différents groupes qui y ont participé.

PARTIE I : LES PRINCIPALES ÉTAPES

1. LE CRP – 1972 – 1973
2. LE CRP – session automne 1973
3. LE CRP – session hiver 1974

I. LE CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITÉ – 1972-1973

DEPUIS quelques années déjà, un professeur du Collège du Vieux Montréal, M. Réginald Proulx, s'intéressait personnellement à la problématique du développement de «l'entrepreneurship» dans le contexte socio-économique du Québec.

ÉTANT donné le peu de temps dont disposait M. Proulx pour étudier plus à fond ce problème, il demanda au Ministère de l'éducation une subvention de recherche pour continuer à temps plein les recherches déjà entreprises et pour travailler à la mise en place d'expériences pilotes dans ce domaine au Collège du Vieux Montréal.

M. PROULX obtint donc une subvention de recherche pour l'année 1972-1973 décernée par le «Service de recherche et du développement» de la Direction générale de l'enseignement collégial du Ministère de l'éducation du Québec.

PARTANT de l'hypothèse de base suivante :

> **«Ceux qui développent des industries vivent généralement dans un milieu propice au développement de leurs talents, de leur créativité, et propice également au développement de l'esprit d'entrepreneur; et pour pallier à la pénurie d'entrepreneurs il faut développer un milieu favorable.» (1)**

M. PROULX mena au cours de son mandat des études descriptives d'expériences similaires tentées dans d'autres institutions. Au chapitre des expériences pédagogiques intégrables dans le cadre d'une telle recherche, M. Proulx a collaboré à la mise en place de deux projets étudiants; ces deux projets n'ont pu être menés à terme, l'un pour des raisons techniques et l'autre pour des raisons juridiques. Quoi qu'il en soit, M. Proulx remit un volumineux rapport contenant les résultats de ses recherches.

A LA FIN de l'année financière 1972-1973, M. Proulx achemine une demande de renouvellement de sa subvention à la DIGEC pour 1973-1974.

ON TROUVERA dans le document cité plus haut, l'essentiel de cette demande qui comporte à la fois un court bilan des démarches déjà entreprises en 1972-1973 ainsi que la description des objectifs spécifiques de l'année financière 1973-1974.

A L'ÉTÉ 1973, le «Service de recherche et de développement» de la DIGEC signifie à M. Proulx le non-renouvellement de la subvention demandée étant donné le trop peu d'accent accordé au caractère spécifiquement pédagogique du projet dans les démarches réalisées jusqu'alors et dans la présentation même des objectifs spécifiques 1973-1974.

(1) Demande de renouvellement, Centre de Recherche et de Productivité – 1973-1974, page 1.

2. LE CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITÉ – SESSION AUTOMNE 1973

PAR ailleurs le Collège, fortement intéressé par certaines orientations globales contenues dans ce projet, charge le Service de recherche de remettre au Comité de gestion pédagogique un rapport sur le projet et d'y proposer une nouvelle orientation plus axée sur le caractère pédagogique d'une telle expérience.

MME GOERLACH-SEERS, coordonnatrice du Service de recherche, remet son rapport préliminaire au C.G.P. début septembre 1973. Le Comité de gestion pédagogique entérine la seconde orientation proposée dans le rapport du Service de recherche et y octroie un budget de $ 27,600 pour l'année financière 1973-1974. Rappelons brièvement la seconde orientation acceptée par le C.G.P.

> **«Une autre avenue, celle-là d'ordre empirique, serait de permettre pour un an le regroupement d'un nombre limité d'étudiants ayant des caractéristiques propres et diversifiées autour d'un projet pilote dont un but essentiel est la fabrication ou la production de type industriel. Ces étudiants soumis obligatoirement à des évaluations d'ordre pédagogique et psychosociologique constitueraient un groupe expérimental de base, et de ce fait le Cégep devrait leur reconnaître pour le travail accompli un nombre défini de crédits académiques de telle sorte qu'ils ne soient en aucune façon pénalisés en vertu de leur participation au projet.» (1)**

D'AUTRE part, cette nouvelle orientation ne rencontrant plus l'intérêt immédiat de M. Proulx, celui-ci décida de s'en retirer et, suite à ce désistement, le C.G.P. nomme comme coordonnateur du C.R.P. 1973-1974 M. Yvon Côté, coordonnateur du Service d'animation pédagogique. Il est convenu que la priorité d'implantation du projet pour l'exercice financier 1973-1974 serait accordée au Secteur des sciences et techniques appliquées.

INTÉRESSÉS à travailler à un projet commun basé sur une telle hypothèse de travail, les membres des Services d'animation pédagogique et de recherche décident d'unir leurs efforts afin de mener à bien un tel projet. Un document, diffusé aux professeurs du Secteur des sciences et techniques appliquées, résuman, début novembre, les démarches entreprises à ce moment (2).

ON peut resumer sommairement cette période comme ayant été une recherche par tâtonnements et intuitions des solutions concrètes à envisager pour mettre en application l'objectif global du C.R.P. La session automne 1973 fut donc consacrée à établir des contacts avec les professeurs, les chefs de département, les conseillers pédagogiques, le directeur de secteur, les Services aux étudiants pour tenter de mettre en place une expérience cohérente se situant dans le champ pédagogique du C.R.P. La plupart de ces rencontres (formelles ou informelles) eurent comme point de référence l'un ou l'autre des deux textes diffusés par les Services de recherche et d'animation pédagogique au sujet du C.R.P. De toutes ces rencontres s'est dégagée une meilleure connaissance du milieu, de ses problèmes, de ses contraintes, et de ses aspirations.

C'EST ainsi qu'une rencontre fut convoquée par le Directeur des Services pédagogiques à la mi-décembre pour tracer le bilan de la première étape et préparer la seconde. Cette rencontre a donné lieu à la publication d'un texte traçant les démarches à entreprendre pour la session hiver 1974 (3). Il en ressort la nécessité d'entreprendre, dès la session hiver 1974, l'expérimentation de projets pédagogiques s'insérant dans le C.R.P.

(1) Rapport préliminaire, Projet : Centre de Recherche et de Productivité, septembre 1973.
(2) Le point sur le projet Centre de Recherche et de Productivité, novembre 1973.
(3) Mandat du coordonnateur, Centre de Recherche et de Productivité, novembre 1973.

3. LE CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITÉ – SESSION HIVER 1974

DE la fin décembre au début janvier se tiennent une série de réunions avec, entre autres personnes, le directeur du Secteur des sciences et techniques appliquées, les chefs de département, les conseillers pédagogiques et certains professeurs du secteur concerné. Ces réunions ont pour but d'identifier la forme et le type de projets qui pourraient être mis en œuvre dans le cadre du C.R.P. pour la session hiver 1974.

DEUX projets sont mis de l'avant lors de ces rencontres, il s'agit de la conception et la réalisation d'une console audio-visuelle d'une part et de la conception et la réalisation d'une table à dessin d'autre part. Il est alors prévu que ces deux projets seront «mis en chantier» au cours de la session hiver 1974.

LE projet de conception et de réalisation d'une console audio-visuelle a été effectué dans le cadre de cours dispensés par le département d'électronique et comprenait une quinzaine d'étudiants de ce département. L'équivalent d'une charge complète d'enseignement est accordée au département pour permettre à des professeurs de travailler au projet; de plus les étudiants participants ont été exemptés de l'obligation d'assister aux cours théoriques couverts par le projet. L'ampleur du projet a amené les participants à en restreindre le champ à la réalisation d'une console audio pour cette session, la partie visuelle étant reportée à un projet ultérieur. Tout au long de la session, de fréquentes rencontres eurent lieu entre les participants du projet pour une mise en commun du travail effectué ou à entreprendre. Certains problèmes se sont posés lors de la réalisation de ce projet : le manque de pièces disponibles sur le marché a considérablement ralenti la réalisation du projet; le temps alloué aux étudiants par les décharges de cours s'est avéré trop limité par rapport à l'ampleur du projet; sur le plan pédagogique, il s'est manifesté un malentendu quant à l'évaluation pédagogique des étudiants participants au projet (1). Quoiqu'il en soit, on peut tracer le bilan de ce projet pour la session hiver 74 en quelques lignes : le travail préliminaire de recherche et de conception générale est pratiquement terminé; des participants au projet ont effectué plusieurs visites de maisons spécialisées dans la conception et la fabrication de consoles audio-visuelles, dont deux à Toronto; la majorité des pièces nécessaires sont commandées et leur livraison est attendue d'ici peu; une maquette de la console a été réalisée et mise en montre lors d'une exposition de travaux d'étudiants.

PAR ailleurs, le projet de conception et de réalisation d'une table à dessin a été effectué dans le cadre de cours offerts par deux départements : le Département de sciences graphiques (programme de dessin de conception mécanique) et le Département de mécanique (programme de technique de fabrication mécanique). Ce projet a regroupé cinq étudiants de ces deux programmes et a nécessité de la part des enseignants l'équivalent de 2/3 d'une charge normale d'enseignement.

AU cours de la session, les participants se sont rencontrés à plusieurs reprises pour déterminer les étapes à franchir, se répartir les tâches à effectuer et voir à la bonne marche du projet.

(1) Document de travail touchant les mécanismes d'évaluation, Centre de Recherche et de Productivité, février 1974.

LES premiers croquis terminés, tous les participants pouvaient mettre à profit leurs connaissances spécifiques, soit en finalisant les dessins de chacune des pièces, soit en fabriquant ces pièces. A la fin de la session, on peut dire que la structure principale de la table est finie et qu'il ne reste qu'à fabriquer certaines pièces et compléter la «finition esthétique».

IL nous apparaît important de souligner ici que le travail des membres des Services d'animation pédagogique et de recherche au cours de cette session a consisté en de nombreuses rencontres avec les participants de l'un ou l'autre des projets afin d'observer le déroulement de l'expérience. Outre ces observations «sur le vif» et l'administration budgétaire du projet, les deux services ont conçu et réalisé des instruments pour recueillir des informations sur l'expérience auprès des participants : deux entrevues individuelles réalisées auprès de chacun des étudiants participants pour connaître leur motivation et leur satisfaction face à l'expérience; deux entrevues de groupes avec les mêmes étudiants permettant de faire un bilan de la session ainsi que deux entrevues de groupes avec les professeurs impliqués permettant de circonscrire les problèmes rencontrés et leurs palliatifs dans une visée prospective. On trouvera le résultat de ces démarches (observation, analyse, etc.) dans le cadre du présent rapport.

PARTIE II : L'EXPÉRIENCE DE LA SESSION HIVER 1974 ET SES INCIDENCES PÉDAGOGIQUES VUES PAR LES ENSEIGNANTS

1. INTRODUCTION

2 LE PROJET «CONSOLE AUDIO»

- 2.1. Sa réalisation
- 2.2. Ses incidences pédagogiques

3. LE PROJET «TABLE A DESSIN»

- 3.1. Sa réalisation
- 3.2. Ses incidences pédagogiques.

1. INTRODUCTION

CETTE partie du rapport résume en quelques pages ce que les enseignants pensent du projet C.R.P. 1973/1974 et les conséquences pédagogiques possibles de telles expériences. Pour concrétiser ce résumé, nous nous sommes basés sur deux types de documents : d'abord des rapports techniques et pédagogiques fournis par les enseignants impliqués dans les projets et aussi des comptes rendus analytiques d'entrevues de groupe réalisées auprès de ces derniers constituant, en quelque sorte, une évaluation du projet. Tous ces textes figurent dans le document no 2 du présent rapport et nous y référerons le lecteur au cours de l'analyse.

AFIN de faciliter l'analyse de ces données et aussi pour livrer le plus fidèlement possible la pensée des différentes personnes, nous avons scindé cette partie en deux et traiterons successivement du projet «console audio» pour aborder ensuite le projet «table à dessin».

2. LE PROJET «CONSOLE AUDIO»

2.1. Sa réalisation

NOUS ne voulons pas faire ici le compte rendu exhaustif du déroulement du projet mais n'esquisser que les grandes lignes de sa réalisation. Le lecteur trouvera les détails du cheminement parcouru à travers des rapports remis par les professeurs impliqués (1).

LE choix des étudiants rejoints au début de janvier en vue de leur participation au projet s'est effectué sur la base de leur succès scolaire antérieur et aussi de la connaissance qu'avaient les professeurs de leur degré d'initiative et de débrouillardise. Ainsi, une vingtaine d'étudiants furent rejoints par les professeurs et quinze d'entre eux acceptèrent d'y participer.

D'AUTRE part, quelque huit enseignants au département de l'électronique acceptèrent de collaborer à la réalisation du projet, et ce, selon leur compétence propre.

ON peut résumer la session en disant qu'elle en a été une de conception : les étudiants ont effectué tout au long de la session, les recherches bibliographiques sur l'état de la situation dans le domaine de l'audio-visuel et plus spécifiquement des consoles audio. La visite de nombreux studios, industries et marchands de consoles audio-visuelles leur a permis de juger des diverses possibilités qui s'offraient à eux dans la réalisation concrète de leur projet. L'étude des différentes pièces composant la console fut aussi réalisée et les commandes de ces pièces ont été acheminées au Service des achats. Il est important de souligner qu'étant donné la pénurie des pièces spécialisées sur le marché canadien, la livraison des pièces ne put être effectuée dans le laps de temps normal, de telle sorte qu'une partie du groupe d'étudiants chargés principalement du montage de la console, n'a eu qu'un apport marginal durant cette session, cette situation sera modifiée avec la livraison du matériel commandé.

LORS de l'exposition semi-annuelle des travaux d'étudiants (exposition ayant pour fonction de présenter des travaux effectués par les étudiants à des représentants de l'industrie électronique) les participants du projet console ont mis en montre une maquette grandeur nature de la console audio ainsi que les plans et schémas déjà disponibles. On a pu alors constater l'intérêt manifesté par les représentants de l'industrie à l'endroit de ce projet.

(1) Études opérationnelles du projet «console audio-visuelle», Centre de Recherche et de Productivité, janvier 1974. Rapport technique, projet «console audio», Centre de Recherche et de Productivité, juin 1974. Rapport pédagogique, projet «console audio», Centre de Recherche et de Productivité, juin 1974.

ON peut donc dire qu'à cette date et ne tenant compte que de la réalisation matérielle du projet, les étudiants ont franchi les étapes préliminaires à sa réalisation, soit la conception fonctionnelle d'une console audio.

2.2. Ses incidences pédagogiques

AFIN de tirer des conclusions adéquates quant aux incidences pédagogiques d'un tel projet, nous avons procédé à une entrevue avec les professeurs concernés pour la «console audio» et un compte rendu analytique de cette entrevue a été réalisé (1). Nous en retenons ici les principales idées.

POUR ce qui est du projet mis en marche cette session, les enseignants remarquent que tous les étudiants ont manifesté un intérêt grandissant au fur et à mesure du déroulement du projet; cependant, une telle motivation est aussi remarquée toutes les fois que les étudiants travaillent à des projets. Les professeurs eux-mêmes se sont sentis fortement engagés ayant établi avec les participants des contacts plus fréquents qu'à l'habitude. D'autre part, soulignant que les réalisations de la session ne sont pas totalement différentes de ce qui a été déjà effectué dans le cadre des projets étudiants de fin de session, ils constatent que les étudiants ont effectué un apprentissage de la réalité susceptible d'être retrouvée sur le marché du travail. Cette ressemblance avec la réalité du marché du travail leur paraît novatrice, puisqu'elle ne se retrouve pas dans le cadre des programmes normaux. Ils ont aussi mentionné qu'à l'accoutumée, l'intérêt des étudiants était stimulé du fait que le résultat de leur projet individuel, leur appartenait, alors que dans le C.R.P. leur motivation aurait consisté en l'approfondissement du contenu théorique de leur formation et l'apprentissage du travail en équipe.

FAISANT un retour sur les incidences possibles de tels projets s'ils venaient à s'accroître, les enseignants soulignent que les programmes d'études sont beaucoup trop chargés pour permettre l'élargissement de telles expériences; d'autre part, la situation leur paraît à peu près irréversible puisqu'il est pratiquement impossible d'en soustraire ou d'en modifier quoi que ce soit, les programmes étant jugés par eux comme le minimum de formation à acquérir. Ils identifient aussi un autre obstacle à l'implantation de telles expériences : la charge de travail des enseignants étant déjà passablement lourde, pratiquement aucun d'entre eux ne veut entreprendre des démarches onéreuses en terme d'étude ou de recherche. Aussi, envisagent-ils la réalisation de tels projets, soit dans le cadre d'activités parascolaires, soit comme de petits projets ne requérant pas trop d'énergie de la part des étudiants; dans cette ligne d'idée, ils insistent sur le caractère complémentaire de ces projets par rapport aux programmes normaux et refusent leur caractère de remplacement éventuel.

EN fait, pour eux, le professeur a un rôle de synthèse des connaissances à remplir au niveau de l'apprentissage d'une discipline et, dans cette optique, il apparaît nécessaire à presque tous de «voir» la théorie avant la pratique; l'apprentissage par la pratique ne leur semble possible que dans des cas exceptionnels d'étudiants particulièrement brillants.

TOUTEFOIS, il leur paraît essentiel d'assurer en 1974-1975 la continuité des démarches réalisées et de mener à terme le projet console audio. Pour ce qui est de la mise sur pied d'autres expériences, quelques suggestions ont été avancées : la possibilité d'une septième session (l'été par exemple) pour de tels projets; le financement d'une recherche opérationnelle sur les besoins des étudiants et l'enseignement individualisé; l'intégration à de telles expériences, d'autres cours du programme régulier; l'élaboration de mécanismes d'accréditation, reconnaissant que ce point ne fut pas réalisé à cette session.

(1) Analyse de l'entrevue de groupe des professeurs, projet «console audio», Centre de Recherche et de Productivité, août 1974.

3. LE PROJET «TABLE A DESSIN»

3.1. Sa réalisation

DEUX documents(1) ont été produits concernant les démarches effectuées par les étudiants pour mener à bien le projet de «table à dessin»; ce sont deux rapports remis par les enseignants impliqués dans le C.R.P. Nous ne retiendrons ici que les grandes étapes franchies.

LES étudiants contactés pour participer au projet l'ont été à partir de la connaissance que les professeurs impliqués avaient de leurs résultats académiques, de leur esprit d'initiative, et de leur esprit d'équipe. Ils ont travaillé surtout dans leur champ spécifique de spécialisation tout en s'insérant de façon adéquate c'est-à-dire avec intérêt et clairvoyance à l'ensemble du projet. Ainsi, durant les premières semaines de la session, les étudiants de «dessin de conception mécanique» ont préparé intensivement les premiers croquis de conception de la table; se sont adjoints à eux, dans une seconde étape, les étudiants de «techniques de fabrication mécanique» pour discuter et terminer la conception finale de la table.

CETTE étape réalisée, chacun des deux groupes mit à profit les connaissances de sa spécialité, soit pour réaliser croquis et dessins de chacune des pièces, soit pour fabriquer ces pièces, soit pour les assembler, soit pour les corriger au besoin, de telle sorte que, malgré les retards ou erreurs dans la livraison du matériel commandé, la structure de la table est actuellement réalisée et il ne reste que quelques détails à mettre au point. Cette réalisation a été rendue possible grâce aux efforts considérables des étudiants, efforts qui ont dépassé les attentes de enseignants.

3.2. Ses incidences pédagogiques

AFIN de tenter de dégager les principales incidences pédagogiques de cette expérience, nous avons réalisé une entrevue de groupe avec les enseignants impliqués dans le projet «table à dessin»; l'analyse de cette entrevue a également fait l'objet d'un compte rendu (2). Nous ne présentons ici qu'un résumé de cette analyse, nous inspirant aussi des opinions émises dans les rapports des enseignants dont il a été question plus haut.

UNE fois l'expérience réalisée, les enseignants estiment qu'il valait la peine d'y investir le temps et l'énergie qu'ils y ont consacrés, même si les étudiants n'ont pas pu terminer complètement la table à dessin et si le démarrage de l'expérience fut passablement précipité.

LES professeurs ont été impressionnés par le degré d'engagement des étudiants si l'on en juge par la somme de travail qu'ils y ont mis tant au niveau du travail d'équipe (réunions régulières, rencontres informelles, contact quotidien), que dans la réalisation même de la table (réaliser ce projet à l'intérieur d'une seule session constituait un défi). Ils soulignent de plus l'effet de «halo» qu'a eu le projet sur les étudiants qui n'y participaient pas : l'enthousiasme des participants semble s'être communiqué aux autres étudiants du même programme.

(1) Rapport technique et pédagogique, projet «table à dessin», dessin de conception mécanique, Centre de Recherche et de Productivité, juin 1974.
Rapport technique et pédagogique, projet «table à dessin», technique de fabrication mécanique, Centre de Recherche et de Productivité, juin 1974.

(2) Analyse de l'entrevue de groupe des professeurs, projet «table à dessin», Centre de Recherche et de Productivité, août 1974.

LES enseignants ont mentionné quelques facteurs de motivation chez les étudiants : le fait de pouvoir manipuler des pièces qu'ils ont faites eux-mêmes et de prévoir leur utilisation ultérieure représente un facteur mobilisateur pour les étudiants; la connaissance de l'ensemble des pièces ou dessins à exécuter a servi à stimuler leur esprit d'initiative et de créativité, ce qui se retrouve rarement dans le cadre des programmes réguliers; l'apprentissage, tout au long du projet, de la planification des opérations et des contraintes imposées par les difficultés rencontrées (matériaux nouveaux, retards dans les commandes, dessins à reprendre, etc. . .) leur a permis de prendre connaissance de la réalité industrielle à laquelle ils auront à faire face sur le marché du travail. Par ailleurs, les professeurs mentionnent la déception des étudiants de n'avoir pu terminer la table au complet, et, surtout, de n'avoir pu réaliser l'analyse fonctionnelle ou étude critique du prototype et du cheminement de ce produit. Quant à leur rôle dans le projet, les professeurs estiment avoir servi de guide ou de personne-ressource auprès des étudiants impliqués.

SOULIGNANT que, généralement, les étudiants se sentent motivés par la perspective d'un produit fini qui leur appartient, ils espèrent pouvoir réunir à la session prochaine des étudiants intéressés à mettre la dernière main à la table même si leur contribution ne sera que minime.

POUR ce qui est des perspectives pédagogiques, les enseignants interrogés affirment la nécessité d'étendre de telles expériences de formation.

ILS préconisent la nécessité de mettre sur pied des projets de petite envergure mais comportant une certaine complexité : cela permettrait de maintenir l'intérêt des étudiants par le défi que comporte ce genre de projet et aussi par la certitude qu'ils pourraient le mener à terme. Pour y parvenir, les enseignants avancent quelques suggestions : favoriser la mise sur pied de projets par des petits groupes d'étudiants de «dessin de conception mécanique» de cinquième session auxquels s'adjoindraient par la suite des étudiants de même niveau de «technique de fabrication mécanique» qui élaboreraient ensemble leur projet pouvant s'étendre sur deux sessions; tenter l'expérience de condenser en une session (soit la cinquième) la théorie vue normalement en deux sessions (cinquième et sixième) de telle sorte que la dernière session en soit une de synthèse de tout le programme à partir de la réalisation d'un projet; étudier la possibilité de joindre ensemble des cours actuellement distincts pour n'en former qu'un seul; étudier les avenues possibles d'un système de tutorat durant la dernière année du programme.

D'AUTRE part, les professeurs soulignent la nécessité de se pencher sur des problèmes découlant des conditions dans lesquelles se déroulent généralement de telles expériences; aussi en est-il de la norme 1/15 qui impose dans les circonstances actuelles, une surcharge d'enseignement pour les professeurs participant à de tels projets; ils espèrent aussi que la priorité soit accordée au caractère pédagogique de l'expérience et non aux aspects administratifs et que la direction accorde à ces projets un appui officiel. Compte tenu de ce qui vient d'être dit, les enseignants ont aussi souligné la nécessité de contacts plus suivis avec les responsables du C.R.P.

PARTIE III : L'EXPÉRIENCE DE LA SESSION HIVER 1974 VUE PAR LES ÉTUDIANTS

1. Introduction

2. Projet «console audio»

3. Projet «table à dessin»

1. INTRODUCTION

CETTE troisième partie du rapport tentera de résumer le point de vue des étudiants ayant participé à l'un et l'autre projets au cours de la session H-74. Nous avons procédé à une analyse approfondie des entrevues individuelles effectuées avec la plupart des étudiants participant aux deux projets (1), ainsi qu'à celle des entrevues de groupe réalisées auprès de ces derniers(2).

2. PROJET «CONSOLE AUDIO»

2.1. Motivation à l'endroit du projet

LES étudiants interviewés mentionnent de multiples facteurs qui les ont incités à participer à l'expérience, principalement : la préparation au marché du travail, à cause de la similitude du projet avec ce dernier, et la correspondance entre l'expérience et leurs intérêts personnels (l'audio visuel).

PAR ailleurs, ils avaient très peu d'appréhension face au projet; évidemment, puisque ceux qui avaient d'importantes réticences (substrat idéologique du projet, insécurité, manque de disponibilité, manque de confiance dans les personnes impliquées, etc) ont décroché avant que l'expérience ne démarre réellement(3)

2.2. Satisfaction quant au mode et au contenu de l'apprentissage

LA grande majorité des étudiants se disent satisfaits du projet comme tel en tant que mode d'apprentissage et du travail d'équipe auquel il a donné lieu (travail d'équipe impliquant, pour eux, division des tâches).

QUANT au contenu de l'apprentissage, les étudiants de seconde session expriment beaucoup d'insatisfaction, même s'ils ont pu déjà entrevoir la matière des sessions à venir; tous les autres, par contre, paraissent satisfaits des apprentissages cognitifs et affectifs réalisés dans le cadre du projet : intégration des connaissances entre elles et avec la pratique, méthodes de recherche bibliographique, méthodes de travail dans l'industrie et travail en équipe.

LA moitié des étudiants interrogés estiment la fréquentation des cours nécessaire à l'acquisition des connaissances théoriques comprises dans leur programme (cinq sont d'ailleurs allés aux cours); quelques autres souhaiteraient suivre des cours adaptés aux projets et pouvoir disposer d'autres supports à la connaissance (photocopie de notes de cours, bibliographies, etc. . .).

2.3. Rôles et relations des étudiants et des professeurs

ENVIRON deux interventions sur trois confèrent aux professeurs le rôle de personne-ressource et, réciproquement, aux étudiants celui de pivot de l'expérience; les autres considèrer le professeur comme un patron et l'étudiant comme un employé. Notons que les deux images (personne-ressource/pivot et patron/employé) se superposent parfois chez le même étudiant, illustrant ainsi l'ambivalence de certains quant aux rôles des étudiants et des professeurs; cette ambivalence, nous semble-t-il, s'expliquerait par la nouveauté de l'expérience et des modèles de comportement qui s'y réalisent. Dans l'ensemble, les étudiants sont très satisfaits du rôle joué par les professeurs et du leur, bien que se

(1) Analyse des entrevues individuelles sur la motivation des étudiants participants, C.R.P., août 1974.

(2) Analyse de l'entrevue de groupe des étudiants, projet «console audio», C.R.P., août 1974.

(3) Un texte a été rédigé concernant les motifs d'abandon de certains étudiants : Raisons d'abandon invoquées par quelques étudiants, projet «console audio», C.R.P., février 1974.

manifeste clairement chez certains d'entre eux le désir d'avoir une plus grande responsabilité dans l'expérience.

UN peu plus de la moitié des étudiants vont jusqu'à qualifier d'informelles (i.e. proches de l'amitié) leurs relations, dans le cadre du projet, avec leurs confrères de la même session et avec leur professeur attitré; dans la même proportion, ils considèrent comme mauvaises leurs relations avec les autres participants à l'expérience (professeurs et étudiants).

CES résultats montrent à la fois le succès des communications à l'intérieur des sous-groupes de participants (professeur et étudiants d'un même cours) et les déficiences de celles entre les divers sous-groupes.

2.4. Évaluation globale du projet

LA grande majorité des étudiants participant au projet «console audio» considèrent cette expérience comme un succès soit total, soit relatif à cause des circonstances de sa réalisation et, par conséquent, la recommenceraient inconditionnellement. Les autres étudiants, principalement de seconde session, voient le projet comme un échec et prendraient soin de poser leurs conditions avant de recommencer. Cette insatisfaction particulière aux étudiants de deuxième session se comprend aisément, selon nous, puisqu'ils n'ont pu effectuer la majeure partie de la tâche qui leur était dévolue (fabrication des circuits imprimés) et qu'en outre, ils ont été peu informés du travail des autres groupes de participants.

3. PROJET «TABLE A DESSIN»

NOUS tenterons surtout de mettre en évidence les différe . semblent exister entre les réactions des étudiants du projet «table à dessin» et celles des étudiants du projet d'électronique.

3.1. Motivation à l'égard du projet

L'INTÉRET personnel à l'endroit du projet et de sa nouveauté prédomine ici parmi les motivations des étudiants; soulignons que la préoccupation du marché du travail est totalement absente comme facteur d'engagement dans le projet. De plus, un participant a suggéré qu'à l'avenir, les étudiants soient rémunérés, afin d'être en mesure de consacrer plus de temps à la réalisation du projet (par exemple, en les libérant d'un emploi occasionnel à l'extérieur du Cégep). Comme dans le projet «console audio», les participants n'avaient guère d'appréhension à l'endroit du projet «table à dessin».

3.2. Satisfaction quant au mode et au contenu de l'apprentissage

LA grande majorité des étudiants interviewés expriment leur satisfaction face à la participation au projet comme mode d'apprentissage, face au travail d'équipe effectué et face aux connaissances acquises à l'intérieur de leur spécialité. En outre, les étudiants de dessin de conception mécanique apprécient grandement la possibilité que le projet leur a donnée d'assister à la réalisation pratique de leurs dessins.

PAR ailleurs, peu d'étudiants se disent satisfaits des notions théoriques acquises en dehors de leur spécialité (interdisciplinarité); nous expliquerions ce fait par le type de travail d'équipe effectué à l'intérieur du projet, les participants se distribuant le travail selon leur spécialisation.

LES étudiants de Dessin et fabrication mécaniques estiment pouvoir se passer plus facilement des cours théoriques que ceux d'électronique. Cette différence d'attitudes provient peut-être du fait que les travaux pratiques constituaient une plus grande part (si ce n'est la totalité) des cours dont les participants au projet «table à dessin» ont été dégagés. Ces derniers n'auraient donc pas ressenti l'insécurité des étudiants d'électronique face à l'acquisition des connaissances théoriques contenues dans leur programme d'études.

3.3 Rôles et relations des professeurs et des étudiants

EN ce qui concerne les rôles des professeurs et ceux des étudiants, la prédominance du couple «personne-ressource/pivot de l'expérience» sur celui de «patron/employé» apparaît encore plus clairement ici que dans le projet «console audio».

TOUT comme les participants au projet «console audio», les étudiants de la table à dessin se montrent généralement satisfaits des rôles réciproques joués par les professeurs et les étudiants; quelques-uns souhaitent cependant que les professeurs s'en tiennent plus fidèlement à leur rôle de personne-ressource afin de ne pas priver les étudiants d'initiatives possibles.

QU'IL s'agisse de relations avec leur professeur respectif ou avec les étudiants de leur propre sous-groupe, les étudiants les qualifient d'informelles et s'en montrent satisfaits. Les relations avec les autres professeurs impliqués dans le projet et avec les étudiants des autres sous-groupes, sans être mauvaises comme en électronique, paraissent, dans le cas présent, avoir été un peu plus formelles. Les étudiants, il va sans dire, s'en montrent moins satisfaits.

3.4 Évaluation globale du projet

SELON les étudiants de conception et de fabrication mécaniques, le projet mis de l'avant se différencie des cours réguliers à plusieurs titres : ils en sont les premiers responsables; le projet leur permet d'intégrer leurs connaissances théoriques et pratiques (en cela, il les prépare au marché du travail) et il regroupe dans une même équipe des étudiants de programmes différents.

ILS considèrent donc le projet soit comme un succès complet (et recommenceraient sans hésitation aucune), soit comme un succès partiel (ils poseraient alors leurs conditions avant de recommencer l'expérience). Les participants regrettent principalement d'avoir manqué du temps nécessaire à la réalisation intégrale du prototype de table à dessin.

NOUS pouvons donc retenir, en terminant, le fait que tous les étudiants du projet «table à dessin» expriment leur satisfaction à l'endroit du projet, tandis que, parmi ceux d'électronique, quelques-uns se disent carrément insatisfaits de leur participation actuelle au projet.

CETTE déception de la plupart des étudiants de seconde session (électronique), attribuable principalement à des circonstances incontrôlables (retard dans la livraison des pièces), mais également à une mauvaise circulation de l'information entre les sous-groupes, est loin de signifier que le projet n'a pas réussi à susciter de l'enthousiasme chez plusieurs autres participants, bien au contraire !

PARTIE IV : L'EXPÉRIENCE DES SESSIONS AUTOMNE 1973 ET HIVER 1974 VUE PAR LES RESPONSABLES DU C.R.P.

1. LA SESSION AUTOMNE 1973

2. LA SESSION HIVER 1974
   - 2.1 Objectif de productivité
   - 2.2 Objectif d'interdisciplinarité
   - 2.3 Objectif pédagogique
   - 2.4 Objectif de créativité

1. LA SESSION AUTOMNE 1973

NOUS avons souligné, dans la partie I de ce rapport, que la session automne 1973 avait été consacrée à l'élaboration des conditions d'implantation sur la base de tâtonnements et d'intuitions et que cela nous avait permis de connaître un peu mieux les départements de ce secteur, leur quotidienneté, leurs aspirations, leurs contraintes.

IL nous apparaît important de revenir sur cette partie du projet pour tenter d'apporter quelques éléments de ce que nous y avons perçu et vu.

LORSQUE la responsabilité du projet a été confiée au coordonnateur de l'animation pédagogique, la planification des activités ou des objectifs pour 1973-1974 était déjà précisée, et l'arrivée de ce nouveau projet a passablement modifié l'orientation de nos activités en nous faisant privilégier le C.R.P. D'autre part, le contexte qui prévalait à cette époque au sein des Services d'animation pédagogique et de recherche ainsi que la nécessité d'être présents à toutes les étapes alliés à l'ampleur d'un tel projet, nous ont fait prendre conscience de la nécessité d'y travailler tous ensemble.

ÉTANT donnée la nouveauté que présentaient ces perspectives de changement pédagogique, le premier réflexe que nous avons eu a été de tenter d'élaborer les mécanismes qui amèneraient le C.R.P. et son objectif global à s'opérationaliser. Cette étape s'est en fait réalisée, de façon générale, entre les membres des deux services. Puis il fallut confronter ces hypothèses de travail avec celles du milieu : la situation idéale à laquelle nous avions pensé n'était pas celle qui prévalait alors. Certaines observations peuvent être faites sur ce que nous avons perçu, mais nous tenons à préciser qu'elles constituent pour nous des intuitions ou perceptions, puisque nous ne pouvons affirmer leur justesse avec rigueur.

D'ABORD, le projet nous a semblé hypothéqué par ses antécédants dont nous ne connaissions que peu de choses à ce moment-là, mais aussi par la nouvelle direction du projet. D'une part, les difficultés rencontrées lors de la mise en chantier des projets pour 1972-1973 entrainaient, nous semble-t-il, de l'appréhension pour ce type d'activités chez quelques enseignants et surtout chez certains étudiants impliqués; de plus, l'objectif général du C.R.P. 1972-1973 ne ralliait pas l'unanimité des enseignants : certains y adhéraient alors que d'autres s'en détachaient (une des raisons de cet éloignement était que certains enseignants auraient préféré commencer immédiatement des projets alors que l'accent semblait être mis sur la recherche bibliographique d'expériences similaires); nous avons cru déceler aussi une réticence au fait que les promoteurs de ce projet, pour 1973-1974, n'étaient plus des enseignants, comme l'année précédente, mais un groupe extérieur à eux partageant, selon eux, des intérêts différents des leurs.

D'AUTRE PART, nous nous apercevons maintenant que, lors de ces premiers contacts, non seulement l'objectif général du projet était imprécis quant à son opérationalisation, mais aussi que des aspects importants de la réalité pédagogique de ces départements nous avaient échappé : la complexité des programmes d'études et des diverses spécialités impliquées, la charge considérable que les programmes d'études constituent pour les étudiants; l'insécurité de certains enseignants quant aux perspectives d'avenir de leur profession tant du point de vue de leur sécurité d'emploi que de leur fonctionnement pédagogique; l'isolement des départements les uns par rapport aux autres qui a tendance à se reproduire chez les professeurs même.

C'EST donc dans cette atmosphère d'ambiguité entre les enseignants et nous qu'une partie des étapes réalisées lors de la session automne 1973 s'est déroulée. Ceci a pu amener certaines erreurs d'aiguillage; nous pouvons tenter, avec un peu de recul, d'en identifier quelques-unes. Étant données les contraintes énumérées plus haut, les propositions que nous avons faites d'aller dans la direction d'un gros projet, afin de concrétiser l'objectif général que nous nous étions donné, sont apparues à beaucoup comme «farfelues» et dans une certaine mesure menaçantes; cela a provoqué, il nous semble, un repli de la part des départements quant à leur collaboration escomptée. Des divergences de vues s'y sont aussi manifestées face à l'ampleur que devaient avoir le travail d'équipe et l'implication des étudiants dans la finition du projet. Ce projet, et ses promoteurs ont été perçus par les enseignants comme «parachutés»; nous sommes apparus en outre comme des conquérants ou des envahisseurs dans leur champ d'activité. Étant peu sûrs de nous, dans ce climat chargé d'ambiguités, nous avons privilégié les rencontres où chacun d'entre nous était présent, ce qui a eu parfois pour conséquence de mécontenter des professeurs.

LORS des quelques rencontres avec des professeurs, le sentiment général qui nous restait quant à l'expression de leurs besoins, était que nous étions perçus comme des bailleurs de fonds pouvant leur servir à concrétiser des projets impossibles à réaliser dans les limites budgétaires du secteur.

AUSSI, la rencontre de la mi-décembre avec le D.S.P. a-t-elle permis de faire le point; notre mandat précis consistait alors en l'opérationalisation de l'objectif du C.R.P. La nécessité de voir à l'implantation immédiate de projets à réaliser au cours de la session hiver 1974 s'est vu concrétiser.

2. LA SESSION HIVER 1974

ÉTANT donnée la rapidité avec laquelle il fallait mettre en place des projets, dès la session hiver 1974, certains compromis sur le sens global que devait prendre le C.R.P. 1973-1974 s'avérèrent nécessaires. En termes de conditions d'implantation, nous n'avons pu réaliser toutes les démarches de consultation nécessaires auprès de tous les intéressés afin de mettre en place un (ou des) projet(s) à l'intérieur duquel chacun des groupes impliqués trouverait la réalisation de ses besoins; ceci aurait pu prendre, par exemple, la forme d'un comité d'implantation du C.R.P. regroupant les groupes intéressés et dont les membres auraient été ou non rémunérés.

EN termes de réalisation, nous avons opté pour la rémunération des enseignants et l'achat de matières premières à même le budget du C.R.P.

EN effet, ces deux conditions devenaient primordiales pour atteindre les objectifs de la session hiver 1974, les départements ne pouvant se trouver des enseignants supplémentaires à si courte échéance et le budget du secteur concerné ne permettant pas tous les achats de matières premières nécessaires pour ces projets.

EN termes d'évaluation, à cause des délais très courts et des prévisions budgétaires dont nous venons de parler, nous avons cru bon de restreindre l'évaluation prévue dans le rapport préliminaire, à une étude exploratoire des démarches accomplies; cette observation, et l'analyse qui en découlerait, pouvant nous servir de bases à la construction ultérieure de tests et d'instruments d'évaluation adaptés à ce type d'apprentissage. Il nous apparaît aussi important de souligner que, malgré les expédients dont nous venons de relater certains aspects, cette session (hiver 1974) a servi à mettre en place deux projets qui se rapprochent de l'objectif général fixé en début de session, objectif nous apparaissant maintenant comme trop global pour être réalisé en une seule étape. Nous aimerions

cependant souligner dans quelle mesure les sous-objectifs contenus dans le mandat du coordonnateur se sont concrétisés au cours de cette session.

2.1 Objectif de productivité

ÉNONCÉ : Grouper des étudiants et des professeurs intéressés à conceptualiser et à réaliser ensemble un produit quelconque (usinable ou non), mais en tout état de cause utile à la communauté.

EXPLICATION : Ce que nous voulions privilégier en établissant un tel objectif se situait à deux niveaux. D'abord réunir étudiants et professeurs autour d'un projet concret et en espérant que, au cours de la réalisation de ce produit, les personnes impliquées puissent, ensemble et avec d'autres personnes-ressources, résoudre les problèmes tant concrets que théoriques qui se poseraient alors; cette condition nous semblait alors valoriser une approche pédagogique basée sur l'apprentissage par la pratique, approche plus près de la réalité quotidienne vécue par chacun et qui respecte les différents rythmes d'apprentissage se retrouvant dans un groupe de travail. D'autre part, la participation de tous à un projet collectif utile à la communauté évitait le danger de voir naître, nous semble-t-il, des désirs de s'approprier les résultats à des fins personnelles.

CONCRÉTISATION : Il semble qu'il y ait eu, dès le départ, une ambiguité portée par le terme même de «productivité» : beaucoup entendaient par ce terme les démarches de réalisation calquées sur le modèle industriel classique : description et spécialisation des tâches, efficacité, etc, alors que nous voulions souligner la nécessité d'ajouter à la formation déjà donnée aux étudiants la possibilité d'apprendre à réagir à des situations concrètes en allant chercher eux-mêmes ce qui leur manquait, ou, en d'autres termes, celle d'apprendre à apprendre. Quoiqu'il en soit, il y eut la mise sur pied de deux projets : une «console audio» et une «table à dessin».

CES deux projets, comme on a pu le constater plus haut, sont en très bonne voie de réalisation; n'eussent été les retards apportés dans la livraison du matériel nécessaire, et l'ampleur trop importante du projet «console audio» dans le cadre d'une seule session, ces deux projets auraient été menés à terme.

NOUS avons cru déceler aussi de la part de certains étudiants un début d'auto-formation par des contacts qu'ils ont établis avec des personnes sur le marché du travail, par des recherches en bibliothèque, par des rencontres avec des enseignants.

NOUS trouvons cependant important de souligner le rôle parfois trop prépondérant exercé par certains enseignants auprès des étudiants : même si une bonne partie des étudiants reconnait que le rôle joué par leur professeur s'est situé au niveau de personne-ressource, il n'en reste pas moins que, tout au long des démarches, les enseignants sont restés les principaux répondants des apprentissages à effectuer.

MAIS pouvait-il en être autrement à cette première session d'expérimentation étant donnée la rapidité de mise en place avec laquelle nous avons dû procéder et la nouveauté de ce type d'expériences pédagogiques ainsi que la difficulté d'appliquer rapidement des modèles d'enseignement autres que traditionnels ?

2.2 Objectif d'interdisciplinarité

ÉNONCÉ : Travailler sur des bases interdisciplinaires, c'est-à-dire que les équipes formées autour d'un projet donné devront comprendre des étudiants et des professeurs de deux disciplines ou plus.

EXPLICATION : Ce qu'il nous semblait souhaitable de réaliser dans le cadre d'un tel projet, c'était de permettre à des étudiants de prendre conscience, par ce biais, de l'existence pratique d'autres spécialités que la leur et d'y faire, dans la mesure du possible, des apprentissages dans des domaines qu'ils ne verraient pas dans le cadre d'une formation «normale». En prônant donc une approche interdisciplinaire, nous espérions modifier, pour les étudiants participants, la sacro-sainte loi de la surspécialisation que l'on retrouve trop souvent dans le cadre de la formation professionnelle au collégial; cette optique classique nous semble avoir comme conséquence de rendre les étudiants très fragiles, au niveau de leur spécialisation, face aux changements technologiques du marché du travail et principalement de l'industrie.

CONCRÉTISATION : Les deux projets mis en marche à la session hiver 1974 remplissaient, d'une certaine façon, cet objectif au sens où l'un impliquait des étudiants des programmes de techniques de fabrication mécanique et de dessin de conception mécanique alors que l'autre regroupait des étudiants du tronc commun d'électrotechnique (i.e. des étudiants des quatre premières sessions) qui peuvent choisir, par la suite, l'une des trois spécialités de ce programme. Par ailleurs, il faut reconnaître la proximité très grande qui relie les programmes de chacun des projets de telle sorte que les apprentissages nouveaux, en termes de spécialités différentes pour les participants, n'ont pas été ceux escomptés idéalement; d'autre part, ces derniers ont tout de même réalisé des apprentissages qu'ils n'auraient pas effectués dans le cadre des programmes normaux. Mais pouvait-il en être autrement à cette première session d'expérimentation puisque la situation des programmes d'études et celle du marché du travail tendent à corroborer chez les enseignants et les étudiants même le bien-fondé d'une spécialisation toujours accrue ?

2.3 Objectif pédagogique

ÉNONCÉ : Permettre aux étudiants participant à ces projets d'être dégagés de l'obligation de suivre certains cours tout en leur assurant l'obtention des crédits rattachés à ces cours.

EXPLICATION : La fonction de cet objectif était d'officialiser en quelque sorte la pratique de ces projets : en créant un précédent, il nous apparaissait essentiel de reconnaître le bien-fondé de ces apprentissages basés sur un autre postulat pédagogique que celui qui a amené la constitution des programmes d'études tels que nous les connaissons. Il fallait sortir, d'après nous, ce type d'expérimentation de la conception parascolaire de la formation et l'intégrer de plein droit à l'intérieur des cadres pédagogiques, et l'accréditation de ces activités nous est apparue valable dans les circonstances pour entrouvrir cette porte.

CONCRÉTISATION : Les étudiants participant aux deux projets de cette session ont été officiellement exemptés de **l'obligation** de suivre la partie théorique des cours rattachés aux projets (dans la mesure ou ces cours comportaient une partie théorique). Par ailleurs, certains enseignants se sont prévalus du droit de regard sur l'évaluation des connaissances théoriques prévues dans le cadre des cours; ceci a eu pour effet qu'une bonne partie des étudiants ont assisté à ces cours, d'aucuns craignant une évaluation de leurs connaissances alors que d'autres ont privilégié cette approche due au manque de temps qu'ils avaient pour récupérer par eux-mêmes ces notions théoriques. Mais pouvait-il en être autrement à cette première session d'expérimentation puisque les programmes d'études sont prévus et standardisés dans ce que d'aucuns appellent la «Bible» et que la liberté académique est la seule qui reste aux enseignants ?

2.4 Objectif de créativité

ÉNONCÉ : Adopter une formule de travail favorisant chez tous les membres groupés autour d'un projet l'expression libre et la recherche en commun de solutions aux problèmes rencontrés.

EXPLICATION : Le but visé était de créer des conditions de réalisation qui, à la fois, respecteraient le rythme individuel de chacun des participants et tendraient aussi à mettre en valeur leur créativité propre : l'idée d'une équipe de travail où tous sont sur un pied d'égalité nous semblait être la solution adéquate dans les circonstances. Nous voulions, par là, permettre des apprentissages qui ne seraient plus séquentiels (i.e. avec division des tâches), mais collectifs (i.e. communs à tous). Ceci nous apparaissait important, en termes de formation, afin de permettre aux étudiants impliqués de comprendre, mais aussi d'acquérir un esprit critique, sur le fonctionnement que l'on attend d'eux, nous semble-t-il, sur le marché du travail.

CONCRÉTISATION : Les deux projets ont été réalisés par des équipes d'étudiants qui ont mis en commun leurs connaissances et habiletés; ils s'y sentaient, d'après leurs dires mêmes, libres d'échanger sur les démarches à effectuer. Nous ne doutons pas de ce climat de liberté qu'ils ont pu y vivre, mais nous aimerions souligner une observation qui nous est apparue comme une constante pour les deux projets : l'organisation du travail s'y est effectuée selon le modèle de la division des tâches, chacun y faisant la partie du projet pour laquelle il était déjà préparé par sa formation ou son manque de formation, selon le cas. On y a retrouvé des étudiants qui concevaient une partie du projet qui était ensuite exécutée par d'autres. On y a un peu reproduit, selon nous, le modèle d'organisation du travail qui prévaut dans l'industrie. Mais pouvait-il en être autrement à cette première session d'expérimentation puisqu'il existe encore une grande relation entre le type de formation donnée en éducation et les modèles prédominants du marché du travail ?

En terminant, nous aimerions souligner que nous sommes conscients de la sévérité des observations que nous venons de livrer, mais qu'elles nous apparaissent valables dans la mesure où il est souhaitable de mettre en place des expériences pédagogiques ayant comme pivot la formation intégrale d'étudiants et non plus les impératifs technologiques du marché du travail.

PARTIE V : BILAN FINANCIER

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITÉ

1973-1974

C.R.P.

ÉTAT APPROXIMATIF DES DÉPENSES ENCOURUES POUR LES PROJETS DU C.R.P. 73-74 (1)

	CONSOLE	TABLE	TOTAL
SALAIRE	$ 3,600.00	$ 2,310.00	$ 5,910.00
BENEFICES MARGINAUX	$ 360.00	$ 231.00	$ 591.00
FRAIS DE DEPLACEMENT	$ 403.03	0.	403.03
MATERIEL	$ 8,749.92	$ 429.19	$ 9,179.11
TOTAUX	$15,112.95	$ 2,970.19	$18,083.14

(1) Les chiffres mentionnés ici ne sont qu'approximatifs étant donné qu'au moment de mettre le présent rapport sous presse, les Services financiers n'avaient pas encore en mains les données exactes des dépenses effectuées.

RECOMMANDATIONS

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTIVITÉ

LE C.R.P. : LES PROJETS AMORCÉS ET LES SUITES DE L'EXPÉRIENCE

RECOMMANDATIONS

INTRODUCTION

LES pages qui suivent traitent des recommandations que soumettent à la direction des Services pédagogiques les responsables du C.R.P. 1973-1974.

CES recommandations sont basées sur les observations de ces responsables au cours de l'année scolaire écoulée, sur les différents rapports soumis au cours de ces dix mois, tant par les responsables eux-mêmes que par les professeurs impliqués dans les deux projets du C.R.P. 1973-1974, sur les entrevues individuelles et de groupe effectuées auprès des étudiants et des enseignants ainsi que sur les différentes rencontres formelles et informelles qu'ont eues les responsables du C.R.P. avec tous ceux qui ont été impliqués, de près ou de loin, dans le C.R.P. depuis sa création.

NOUS présentons ces recommandations en deux parties distinctes, la première concernant la poursuite des projets amorcés et la seconde traitant des suites du C.R.P. en général. Cette seconde partie est elle-même divisée en quatre sections : **généralités, aspects pédagogiques, aspects fonctionnels et conditions essentielles d'application.**

1ère PARTIE : POURSUITE DES DEUX PROJETS AMORCÉS (LA TABLE ET LA CONSOLE)

ÉTANT donnés les investissements de toutes natures déjà engagés dans la réalisation de ces deux projets; étant donné que ces deux projets sont en bonne voie de réalisation; étant donnés l'enthousiasme et le désir de poursuivre des étudiants et des professeurs impliqués; étant donné le caractère exploratoire de ces deux projets et des implications pédagogiques importantes qui peuvent en découler :

Nous recommandons que :

1 – les moyens nécessaires soient pris pour assurer la poursuite et la finalisation de ces deux projets selon la formule adoptée au cours de la dernière session (cf : mandat 1973-1974), et préférablement par les mêmes personnes déjà impliquées dans ces projets;

2 – la finalisation de ces deux projets comprennent, si possible, une analyse fonctionnelle, par les étudiants et les professeurs, des produits finis;

3 – des budgets soient prévus pour permettre le dégagement de professeurs à raison de vingt-et-une (21) heures par semaine, (ou moins selon les besoins), soit 15hres/semaine au niveau du projet de console et 6hres/semaine au niveau du projet de table à dessin;

4 – un local pour chacun des projets soit prévu afin que les participants puissent s'y rencontrer, y entreposer leurs pièces, dessins, etc. et y travailler ensemble.

2ème PARTIE : SUITES DE L'EXPÉRIENCE «C.R.P.»

A) GÉNÉRALITÉS

– ÉTANT donné que l'expérience dénommée «Centre de Recherche et de Productivité» a subi, dans ses objectifs et sa forme, des modifications importantes depuis qu'elle fut initiée par son promoteur, monsieur Réginald Proulx;

– ÉTANT donné que la dénomination actuelle de l'expérience crée de l'ambiguïté originant particulièrement du terme «productivité» qui rappelle plus un fonctionnement industriel qu'un fonctionnement éducatif;

– ÉTANT donné que l'aspect pédagogique des objectifs poursuivis n'est pas du tout reflété par cette dénomination :

Nous recommandons que :

5 – la dénomination «Centre de Recherche et de Productivité» (et «C.R.P.») soit abandonnée au profit d'une autre qui sera choisie par les prochains responsables de l'expérience.

B) ASPECTS PÉDAGOGIQUES

– ÉTANT donnée la nécessité de respecter le **caractère interdisciplinaire** des projets à implanter et la valeur reconnue par les participants aux projets amorcés des apprentissages réalisés par **le travail en équipe :**

Nous recommandons que :

6 – les responsables déterminent les modalités du choix des étudiants devant participer à de nouveaux projets parmi les possibilités suivantes :

soit des étudiants débutant au Cégep, ce qui faciliterait des projets «longs», répartis sur six sessions et la formation d'équipes stables;

soit des étudiants choisis parmi ceux qui ont obtenu des résultats scolaires élevés au cours de leurs premières sessions au Cégep, ce qui facilite la mise en marche de projets «courts» et fait porter l'accent sur la qualité du produit fini;

soit des étudiants choisis parmi ceux qui ont obtenu des résultats scolaires «faibles», ce qui permettrait à ces derniers, selon nous, de réaliser de meilleurs apprentissages scolaires étant donné un cadre plus adéquat pour eux.

7 – les responsables de l'expérience voient à ce que les nouveaux projets respectent les caractéristiques d'interdisciplinarité et de travail d'équipe et que, dans le but d'accentuer ces caractéristiques, ils visent à intégrer à ces nouveaux projets les cours communs et les professeurs concernés.

– ÉTANT donnée l'hypothèse selon laquelle la motivation des étudiants participants s'accroît lorsque les projets émanent d'eux, ce qui en garantirait davantage le succès :

Nous recommandons que :

8 – les responsables s'attardent tout particulièrement à la mise en place de conditions favorisant la réalisation de projets présentés par les étudiants eux-mêmes, dans la mesure où de tels projets permettraient à ces derniers d'effectuer des apprentissages scolaires.

– ÉTANT donné que des mécanismes d'évaluation restent à mettre en place pour identifier les différents apprentissages réalisés par les étudiants participant à des projets et que l'élaboration de ces mécanismes d'évaluation demeure un objectif important à atteindre;

Nous recommandons que :

9 – les responsables de l'expérience prennent les mesures nécessaires pour que ces instruments d'évaluation soient créés en collaboration avec les services concernés;

10 – en attendant ces instruments d'évaluation, les étudiants participant à des projets soient automatiquement crédités pour les cours dont ils sont dégagés.

– ÉTANT données les réformes souhaitables à apporter au niveau de l'organisation et de l'application des programmes afin de faciliter chez les étudiants de meilleurs apprentissages ;

Nous recommandons que :

11 – en attendant ces réformes, les responsables de l'expérience déterminent les modalités d'application des projets en s'inspirant, au besoin, de celles qui ont été proposées par des enseignants, à savoir :

création d'une septième session visant à permettre aux étudiants de mettre en pratique, au moyen de projets, les connaissances acquises au préalable;

regroupement des cours théoriques au niveau des cinq (5) premières sessions et enseignement exclusivement «pratique» au moyen de projets tout au cours de la sixième session;

possibilités de tutorat par quelques professeurs réunis autour de projets touchant leur spécialité;

élaboration et réalisation de «cours par objectifs» par les professeurs intéressés en collaboration avec les services concernés.

C) ASPECTS FONCTIONNELS

– ÉTANT donné qu'il existe présentement de nombreuses contraintes en termes d'horaires, de locaux, de temps de disponibilité, etc. pour la réalisation de projets pédagogiques et qu'il est impossible que ces projets soient actuellement détachés de ces contraintes quotidiennes;

Nous recommandons que :

12 – les responsables de l'expérience tiennent compte, pour le moment, de ces contraintes dans l'élaboration de nouveaux projets tout en s'assurant que ceux-ci présentent un degré de complexité suffisant et puissent se réaliser dans les délais prévus.

– ÉTANT donné qu'il s'avère ardu pour les enseignants et étudiants impliqués dans un projet d'y participer entièrement tout en prenant du recul par rapport à l'expérience vécue afin d'en analyser tous les éléments et d'en respecter toutes les exigences;

Nous recommandons que :

13 – les responsables de l'expérience prennent les mesures nécessaires pour que se tiennent des réunions régulières des équipes de projets et que ces rencontres soient animées par des personnes qui ne sont pas directement impliquées dans la réalisation de ces projets.

– ÉTANT donnée la nécessité pour les participants à des projets de se réunir fréquemment et d'entreposer du matériel relié à la réalisation des projets;

Nous recommandons que :

14 – soient prévus par les responsables de l'expérience des locaux mis à la disposition des équipes de projets.

– ÉTANT donnée la nécessité de voir naître des projets utiles à la communauté collégiale et la possibilité déjà émise d'une fabrication en série de certains des produits réalisés par des équipes de projets :

Nous recommandons que :

15 – les responsables de l'expérience, en collaboration avec les équipes de projets, prennent en considération l'utilité pour la communauté de chacun des produits réalisés au moyen des projets;

16 – les responsables de l'expérience fassent en sorte que, lorsque cela s'y prête, les équipes de projet étudient les possibilités de fabrication en série de leurs produits et soumettent un rapport à cet effet.

D) CONDITIONS ESSENTIELLES D'APPLICATION

Étant données :

– les recommandations qui précèdent;
– la nécessité de doter cette expérience pédagogique des meilleures garanties possibles de réussite;
– la nécessité d'en assurer le fonctionnement le plus démocratique et représentatif possible;
– la nécessité de partir des besoins et aspirations des principaux intéressés;

Nous recommandons que :

17 – soit formé un comité d'implantation composé d'étudiants, de professeurs et de membres des services concernés (Services aux étudiants, Services pédagogiques);

18 – ce comité d'implantation soit formé dans les plus brefs délais possibles;

19 – ce comité d'implantation ait pour fonction :

de superviser la poursuite des deux projets amorcés (table à dessin et console);
de déterminer les modalités d'application de nouveaux projets en s'inspirant des orientations contenues dans les recommandations précédentes;
d'implanter et de voir à la réalisation de nouveaux projets dans les plus brefs délais;

20 – soit accordé le budget nécessaire au fonctionnement de ce comité d'implantation;

21 – soit prévu un budget de consultation pour ce comité d'implantation;

22 – la Commission pédagogique soit saisie, dès qu'elle siègera, du présent rapport et qu'elle soit informée de l'existence du comité d'implantation et du travail qu'aura alors accompli ce comité.